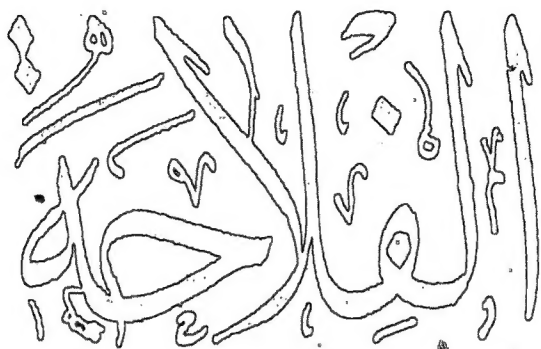


ISSN 2356 - 7961



تصدرها جمعية خريجي المعاهد الزراعية العليا

عدد خاص عن الأعناب

٢٠١٤

العدد (٢)

المجلد (٨٨)

الفلاحية

مجلة زراعية علمية منذ عام ١٩٢٠

تصدرها جمعية خريجي المعاهد الزراعية العليا

الإدارة : مبنى نقابة المهن الزراعية وجمعية خريجي

المعاهد الزراعية العليا - شارع الجلاء

ت : ٢٥٧٥٧٨٦٣ ف : ٢٧٧٣٥٣٩٦

ص.ب. ٢٠٤٧ القاهرة

رقم الإيداع : ١٨٠١٧ - ٢٠١٤

لجنة التحرير

رئيساً للتحرير

◀ أ.د/ عبد السلام أحمد جمعة

نائب رئيس التحرير

◀ أ.د/ حمدي السيد أنور رافع

هيئة التحرير

{
◀ أ.د/ مصطفى كامل الخطيب
◀ أ.د/ جابر عبد اللطيف ساري
◀ أ.د/ محمد أحمد زكي

سكرتارية التحرير

{
◀ م.ز/ زكريا محمد شهاب
◀ د/ فكري كمال كامل
◀ د/ ليلى محمد الهبء
◀ د / طارق محمد الكفراوي

وزارة الزراعة واستصلاح الأراضي
مركز البحوث الزراعية
معهد بحوث البساتين

موسوعة

الزراعة

تأليف

د / أحمد كامل د / وفيق خليل

الجزء الخامس

الأعشاب

الجزء الخامس

تأليف

د. وفيق خليل

د. أحمد كامل

معهد بحوث البساتين

مركز البحوث الزراعية

وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى

آفات الأعناب

الفهرس

١ الفصل السابع : الطفيليات الحيوانية

٤٥ الفصل الثامن : الامراض الفطرية

٩٣ الفصل التاسع : الامراض الفيروسية

١٤٧ الفصل العاشر : الامراض الفسيولوجية

١٧٧ الفصل الحادى عشر : الزراعة العضوية

الفصل السابع

الطفيليات الحيوانية

EDOTAMEN :SSALC (أ)

(أ) الطائفة : النيماتودا

يصاب العنب بالعديد من أنواع النيماتودا المتطفلة والتي تسبب أضراراً بالغه للأشجار مما يؤثر على النمو الخضري والإنتاج وتكمن خطوره الإصابة بهذه الآفات في كونها غير مرئية بالعين المجردة كما وأن أعراض الإصابة بها متشابهة إلى حد كبير مع كثير من مسببات الأمراض الأخرى أو تلك الأعراض الناشئة عن نقص بعض العناصر الغذائية ، وسوء التغذية أو العطش إلخ مما يجعل كشفها من الصعوبة بمكان لغير المتخصص (شكل ٤ - ٤٥) .

وتعتبر الأنواع الأتية من أكثر الآفات النيماتودية إنتشاراً على أشجار العنب :

(أ) نيماتودا تعقد الجذور sedotameN tonK tooR

تتبع هذه المجموعه جنس Meloidogyne والذي يضم العديد من الأنواع التي تصيب أشجار العنب ومنها أنواع جوفانيكا M.Javanica ، انكوجنيتا M.Incognita ، هابلا M.Hapla ، وتامسي M. Thamsi .

ومن أهم الأغراض لهذه الأنواع هو تكوين عقد وإنتفاخات على الجذور الصغيرة والشعيرات الجذرية . ويتسبب عن الإصابة الشديدة التدمير التام للمجموع الجذري في النباتات الصغيرة . وهناك أنواع تسبب الإصابة بما تشجيع نمو الشعيرات الجذرية فوق منطقة الإصابة مما ينتج عنه مجموع جذري شعيرى .

هذا وتسبب الإصابة بنيماتودا تعقد الجذور في ضعف المجموع الخضري

وضعف الإنتاج .

(ب) نيماتودا تقرح الجذور adotameN noiseL tooR

وتتبع هذه المجموعة جنس بارتيللاكس Pratylenchus والذي يضم العديد من الأنواع ، ولكن من أهم الأنواع التي سجلت ولها أهمية بالنسبة لأشجار العنب نوع فولنص P.Vulnus . وتظهر الأضرار الناجمة عن هذا النوع في الأراضي الثقيلة عن الأراضي الخفيفة .

وتتغذى النيماتودا من هذا النوع على الشعيرات الجذرية محدثة تقرحات بالجذور على هيئة بقع صغيرة تنتشر على إمتداد الشعيرات الجذرية التي سرعان ما تتعفن نتيجة مما جمعتها بالعديد من الأنواع الرمية وكثير من الفطريات والبكتيريا مما يعطى الجذور مظهراً متعفنأ . وتحلل القشرة التي يشمل فصلها بعد ذلك عن الحزم الوعائية .. مما يؤدي إلى ضعف المجموع الجذري ويقلل كفاءته على إمتصاص الماء والعناصر الغذائية ، مما يؤدي إلى ضعف المجموع الخضرى وظهور أعراض العطش على الأوراق وإصفرارها وسقوطها فى النهاية ما يؤدي إلى قلة المحصول

(ج) نيماتودا الموالح The Citrus Nematode

يتسبب عن نيماتودا الموالح تيلنكولص Tylenchulus Semipenetrans مرض التدهور البطيء ، وتصيب جذور العنب حيث تتغذى على خلايا القشرة . ويؤدى ذلك فى النهاية إلى موت هذه الخلايا ما يؤدي إلى تقرحها وتحللها مايزيد الفرصة لدخول الطفيليات الأخرى والكانثات المترمة . ونتيجة للإصابة فإن جزء كبير من الشعيرات الجذرية يموت ، مما يؤدي إلى تقليل كفاءة المجموع الجذري على إمتصاص الماء والعناصر الغذائية المختلفة ، وبذلك يتأثر المجموع الخضرى وتموت الأطراف الغضة الحديثة . وتظهر الشجرة المصابة صفراء الأوراق وتذبل أفرعها . وتموت البراعم الطرفيه مما يؤدي إلى قلة المحصول .

وقد تموت الأشجار كلية فى حالة الإصابة الشديدة .

(د) النيماتودا الخنجرية The Dagger Nematode

تعتبر النيماتودا الكبيرة الحجم . وقد تم تسجيل نوعين منها يتطفلان خارجياً على جذور العنب وهما زيفنما أندكس Ziphinema Index وزيفنما أمريكانم Ziphinema Americanum .

ويعتبر النوع الأول هو الأكثر أهمية لما له من علاقه بنقل فيروس الورقه المروحية فى العنب . وبصفه عامه فإن الإصابة بهذا النوع يتسبب عنه تشوه فى شكل الشعيرات الجذرية مما يضعف النباتات ويؤدى فى النهاية إلى قلة المحصول .

(هـ) الـنيماتودا الكويـه The Reniform Nematoda

هي مجموعة من الأنواع تتبع جنس روتيلنكولص *Rotyenchulus* وأهمها نوع الـرينبفورمس *R. Reniformis* وتتسبب في تقزم الجذور كما يقل عدد الجذور العرضية، كما تظهر نتيجة التغذية على طبقه القشرة للجذور المصابه بتقرحات تتحلل في النماية لهما جمه الطفيليات والرميات الأخرى بهذه المواقع مما يؤدي إلى تعفن الجذور وخاصة الشعيرات الجذرية مما يضعف من كفاءة الجذور في إمتصاص الماء والعناصر الغذائية مما يؤثر بدرجة كبيرة على نمو النباتات والمحصول.

بالإضافة إلى الأنواع السابقه فهناك أنواع أخرى تصيب أشجار العنب بدرجات متفاوتة مثل بعض الأنواع التابعة للنيماتودا الحلقيه *Circonemoides* والنيماتودا الدبوسية *Paratylenchus* والنيماتودا الحلزونية *Helicotylenchus* ونيماتودا التقزم *Tylenchorhynchus* ... وكلها أنواع تتسبب في وجود جروح وتقرحات على الجذور وخاصة الشعيرات الجذرية مما يجعلها عرضة للإصابة بالطفيليات والرميات الموجودة بالتربة والتي تساعد على تحلل الجذور مما يضعفها ويقلل من كفاءتها على إمتصاص الماء والعناصر الغذائية.

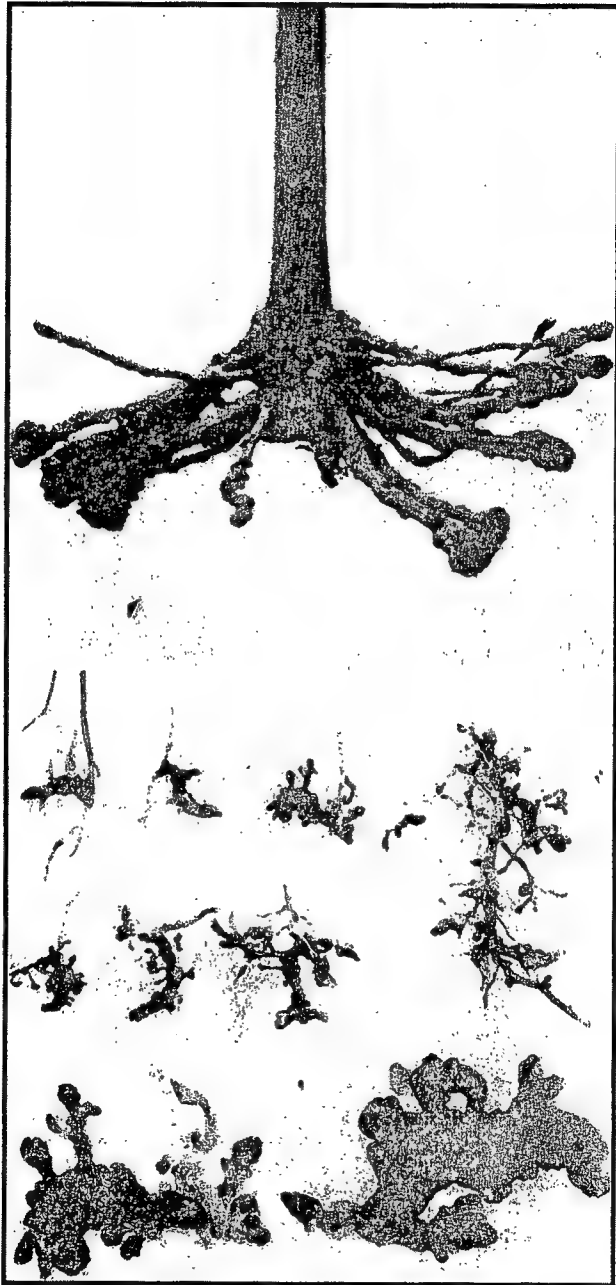
ومما يجدر الإشارة إليه أن هذه الأنواع غالباً ما تتواجد مجتمعه أو منفردة متطفله داخلياً *Endo parastici* وخارجياً *Ectoparasitic* او نصف داخلية *Semi-endoparasitic* حسب طبيعة تغذيتها .

ويشاهد الكثير من هذه المظاهر مختلطاً مع بعضه البعض على الجذور تحت التأثير المشترك لأنواع مختلفه من النيماتودا.

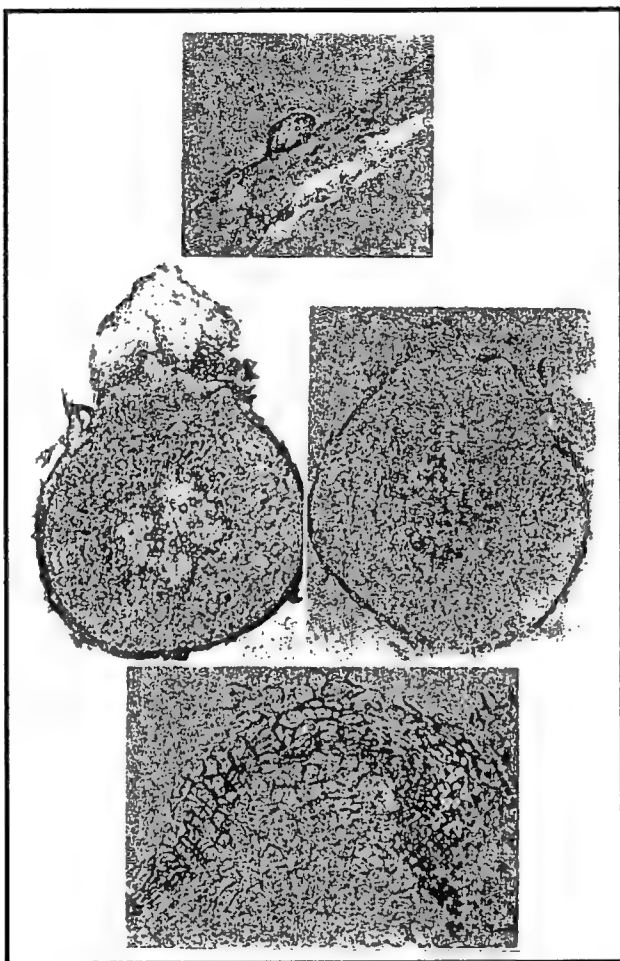
وتحليل التربة والشعيرات الجذرية هو فقط الذي يحدد النوع المسؤول .

وقد قام خير، ع.، كامل، أ.، وعبد القوي، ع. (١٩٨٤) بإجراء حصر شامل لتحديد أنواع النيماتودا المتطفله على جذور العنب المزروع في ١٦ منطقة موزعه على أكثر من ١٠ محافظات الأكثر إنتاجاً للعنب في مصر. وقد أمكن فصل وتحديد أنواع النيماتودا المتطفله تابعه لأحد عشر جنساً.

Paratylenchus, Meloidogyne, Hoploaimus, Helicotylenchus



الأضرار التي تحدثه إصابة الجذور بالنيماتودا زيفيما اندكس Xiphinena



(II) إصابة الجذور بنيماتودا زيفيما اندكس

الصورة العليا : الانتفاخ الذي أحدثته الإصابة

الصورة الوسطى : قطاع في الانتفاخ أو التدرن

الصورة السفلى : صورة تفصيلية للخلايا الإسفنجية التي تكونت في الانتفاخ

D. Boubals er R. Pistr - A. Dalmasso er M. Bohgiovani

محطة بحوث العنب بآنتيب INRA - محطة بحوث العنب بمونبيليه INRA

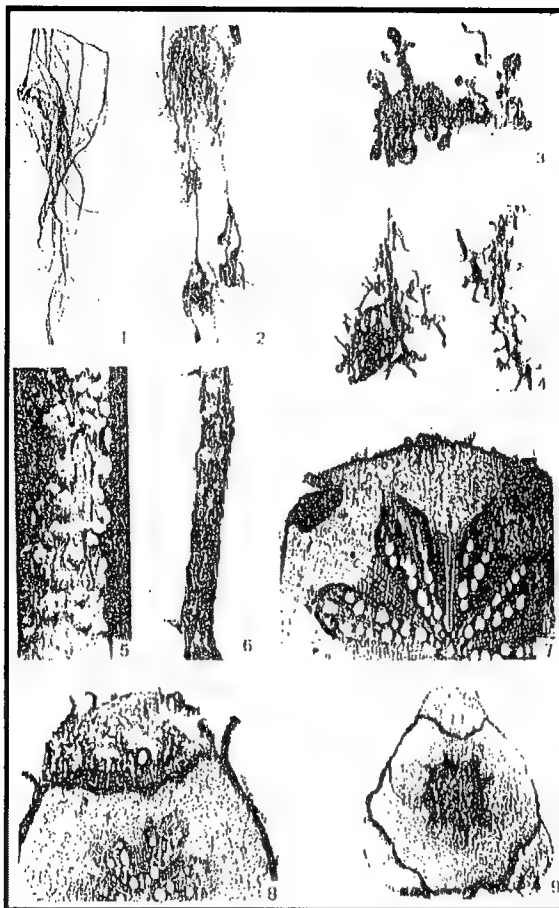
Cicronemoides, Xiphinema, Tylenchus, Tylenchulus, Tylenchorhynchus, Rotylenchulus & Paratylenchus.

وأفاد الباحثون أنه قد تفاوتت الكثافة العددية والتكرار النسبي لتواجد هذه الأجناس تفاوتاً كبيراً تبعاً لعوامل عديدة ، كنوع التربة وأصناف العنب المزروعة .

ولقد أمكن عزل وتعريف الأنواع ذات الأهمية المرضية الخاصة بأعداد كبيرة نسبياً من عينات الكثير من المناطق حيث أمكن عزل أنواع النيماتودا الحلزونية ، ونيماتودا تعقد الجذور ، والنيماتودا الكلوية واحد سلالات نيماتودا الموالح ، والنيماتودا الخنجرية والتي يمكن اعتبارها من أهم أنواع النيماتودا المرضية التي تهاجم جذور نبات العنب بمصر .

وقد قام خير ، ع . ، و خليل ، و . ، وفوزي ، ف . (١٩٨٤) بدراسه عن درجة إستجابة صنفين من العنب للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور (ميلودوجيني جافانيكا) والنيماتودا الكلوية (روتيليكيوس رينيفورمس) .

وقد أجرى التقييم على صنفى البناتى (طومسن) والرومى أحمر (فارولا) للإصابة بنيماتودا تعقد الجذور والنيماتودا الكلوية تحت ظرف الصوبه . ولقد وجد أن كلا نوعى النيماتودا أمكنهما النمو والتكاثر بنجاح على صنفى العنب . كما أمكن للنوعين التأثير على نمو أصناف العنب المختبره حيث كانت أطوال وأوزان المجموع الخضرى والجذور في النباتات المصابه أقل منها في السليمه ، غير أنه وجد أن النيماتودا الكلويه كانت أكثر تأثيراً من نيماتودا تعقد الجذور على كلا الصنفين ، وعند ربط درجة إستجابة نمو الصنفين المختبرين ودرجة نمو وتكاثر النيماتودا عليهما ، أمكن اعتبار صنف الرومى الأحمر أكثر حساسية للإصابة بنوعى النيماتودا عن صنف العنب البناتى (طومسن) .



(شكل ٧-٤٥)

(١) المجموع الجذري لنبات فيتس روتانديفوليا لا يظهر أى تدرجات على أطرافها .

(٢) المجموع الجذري لنبات ارامون روبسترس جانزن^٩ يبين مظاهر هامة

للتدرجات التي سببها نيماتودا زيفينما اندكس على أطراف الجذور .

(٣) تدرجات تسبب فيها نيماتودا زيفينما أندكس على أطراف جذور عنب فيتس

فينفرا *V. vinifera* صف مسكات بلان ذو الحبة الصغيرة .

(٤) مطهر لأطراف المجموع الجذري يبين آثار وخز نيماتودا زيفينما اندكس X Index على

أطراف جذور فيتس روبرا *V. Rubra* .

(٥) التدرنات التي تصيب فيها نماتودا زيفينما اندكس على جذع المجموع الجذري للفينس
روبسترس *Vitis rupestris*.

(٦) التدرنات التي تسبب فيها نماتودا زيفينما اندكس على جذع المجموع الجذري للفينس
روبسترس صنفا دي لو Du Lot (٧) قطاع عرضي في تدرن سبيه نماتود زيفينما لم ندكس
علي عنب فيتس روتانديفوليا *V. rotundifolia*.

(٨) قطاع عرضي في تدرن شبه نماتودا زيفينما اندكس على ٤٢٠ ايه A ٤٢٠.

(٩) قطاع عرضي في تدرن شبه زيفينما على ١٦١٦ سي (١٦١٦ c).

(٢) الطائفة : العناكب (٢) CLASS ABACHNIDES

الرتبة : العناكب ORDER ARACHNIDES

الفصيلة : الحلم FAMILY Eriophidae

اسم الطفيل : حلم العنب : أيريوفيس فيتس (فيتوبس فيتس)

Eriophes vitis (Sny : *Phytoptus Vitis* – *Erinose de la vigne*)

المظهر المميز للإصابة هو ظهور لم انتفاخات صغيرة على السطح العلوي للورقة لونها
أخضر غامق ويشوبها الإحمرار بتقدم الإصابة ويقابلها زغب كثيف أبيض وردي اللون على
السطح السفلي ، ثم يصير بني مشوب بحمرة بتقدم الإصابة عندما تصبح الإنتفاخات مسنة
ويتراوح حجم الإنتفاخات ما بين ٥,0 إلى ٢ سنتيمترا . ولكن في حالة الإصابة الشديدة قد يندمج
العديد فيما بينها مكونه زغباً كثيفاً مستمراً مغطياً أكبر مساحة من نصل الأوراق .

وتظهر الإصابة أحيانا على شماريخ العناقيد الصغيرة أو حتى الأزهار نفسها متسببه في زياده
شاذه في سمك البتلات والتي تتلون باللون الأحمر وتفتتح كالنجمة . (٧-٤٦)

أكاروس العنب

أسم الطفيل : فيلوكوبتسي هيتسر ، أيبتر ميرسي فيتس

Phyllocoptes vitis Nal, *Epitrimerus vitis* Nal

مظهر الإصابة :

يبدأ أول مظهر للإصابة في الربيع بعد تفتح البراعم مباشرة وتظل الأوراق صغيرة منكماشة أو منجمعة غزيره الزغب على السطح السفلى ، وعلى السطحين أيضاً أحياناً . وتبدو خاصة بارزة . وتظل النموات متأخرة في النمو والسلاميات قصيرة متعرجة تتقدم ببطء شديد في النمو ، وتأخذ أحياناً لوناً بنياً ، ثم ينتهي إلى الإسوداد ، ومن الممكن أن تجف في حالة الإصابة الشديدة وتخرج نموات ضعيفة التكوين من البراعم الساكنة كرد فعل .



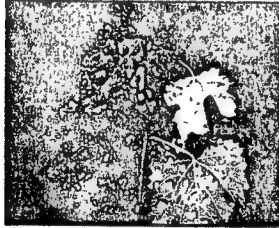
(شكل ٧ - ٤٦)

حلم العنب

Vitis Eriophes

مظهر الإصابة على العنقود الزهري

Photo de Meirleiere - Reims



مظهر الإصابة على الأوراق

Photo . Bouard-Bordeaux

Photo:

Corino, Morand

& Novello - Verona

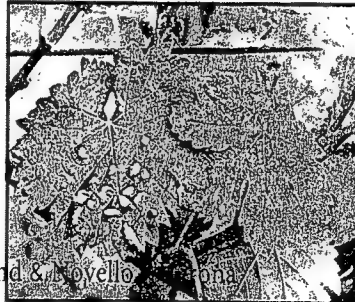


Photo: Corino, Morand & Novello - Verona



(شكل ٧-٤٧)

أكاروس العنب PsetpocollyhP

مظاهر الإصابة على المجموع الخضرى



Photo: Protection des vegetaux- Toulouse

الفصيلة: Family Tetranychidae

اسم الطفيل: **أكاروس العنب الأحمر**

اسم الطفيل: **بانونكس أولمي Panonychus ulmi Koch**

بارتترانكس بيلوصص Syn. Paratetranychus pilosus

مظهر الإصابة

تتفتح البراعم بأشجار العنب التي يهاجمها بصعوبة في الربيع . وتنمو النموات التي تخرج ببطء شديد وهي متأخرة والسلاميات قصيرة ولونها رمادي بصفة عامة . وتبدو الأوراق مشوهة مشه منكمشة لها عروق بارزة بنفس لون النموات الرمادي .

وتتشابه هذه المظاهر مع مظاهر الأكاروس Acariose ، ولكن وجود عديد من يرقات الأكاروس الحمراء على السطح السفلي للأوراق والتي من السهل رؤيتها بالعين المجردة أو بعدسة مكبرة بسيطة لتسمح بمعرفتها دون الوقوع في الخطأ .

وتفقد الأوراق المصابة صبغتها الخضراء في الربيع والخريف و تصبح رمادية رصاصية المظهر لاسيما وأن الحشرات مستقرة على السطح العلوي للأوراق .

ويترجم وخز الحشرات في بعض أصناف العنب الحمراء بإحمرار النموات كرد فعل ، وتنساقط الأوراق من على الأشجار مبكراً عند شدة الإصابة .

اسم الطفيل: **أكاروس العنب الأصفر Eotetranychus carpini F, vitis Dosse**

ايوتترانسي كاربيني

مظاهر الإصابة

لما كانت الإصابة مبكرة في بداية التفتح بحدائق العنب بمناطق حوض البحر الأبيض المتوسط ، فمن الملاحظ توقف تفتح البراعم والتي تجف في الحالات المتطرفة .

تظهر الإصابة عامة في الربيع في المرحلة (٢ - ٣) أوراق منبسطة (فيلاحظ العديد من التفرحات Necrosis على قواعد الافرع الصغيرة ، وانها لتلاحظ بالمثل على السطح

العلوى للإثنين أو الثلاث أوراق الأولى وخاصةً على امتداد العروق وتظهر على الأوراق المصابة تغيرات في اللون خلال الصيف فتأخذ أصناف العنب البيضاء صبغة صفراء مميزة سواء كبقع معزولة على طول الحروف أو على كل النصل في الإصابة الشديدة وتأخذ أوراق أصناف العنب الحمراء لوناً أحمر متغير السطح أخذ مظهر التبرقش والموزاييك Mosaiques وتظل مخارج العروق الخضراء .

اسم الطفيل : العنكبوت الأصفر

تترانكس يورتيكا Tetranichus urticae Koch

تترانكس تيلاريوس Tetranychus telarius

مظاهر الإصابة

يؤدي وخز الحشرة للعنب وخاصة في نهاية الصيف إلى ضعف اللون الطبيعي وإصفرار أو إحمرار الأوراق ويكون رد الفعل طبقاً لصنف العنب .

وإنه لا يتحمل الوقوع في أي خطأ في تحديد المتسبب في الخسائر نتيجة لوجود شعيرات صوفية تكون نسيج حقيقي رمادي اللون يغطي ويحمي مستعمرة الأكاروس على السطحين العلوي والسفلي للورقة.

الفصيلة : فبتو بتيبايدي Family : Phytoptipalpididae

اسم الطفيل : العنكبوت الأحمر الكاذب Brevipalpus Lewis Mc Greger

مظاهر الإصابة

يصبح لون القاعدة الفرع الخضرى الحديث بنية اللون عليهما بقع من التقرحات السوداء بعد تفتح البراعم بقليل مما يؤدي ، لم ذا ما كانت عديدة ، إلى تأخر نموها أو جفاف النموات . و تري بقع التقرحات السوداء على مستوى العقد و على العناقيد الزهرية و على السطح السفلي للأوراق وخاصةً على إمتداد العروق .

طائفة الحشرات CLASS INSECTS

الرتبة : متساوية الأجنحة SERETPOSI REDRO

الفصيلة : النمل الأبيض (الأرضة) Family : Calotermitidae

* اسم الحشرة : الأرضة ذات العنق الأصفر

كالوترمس فلافيكوليس Calotermis Flavicolis

يلاحظ خلال تغلیم الأشجار أن قلب الشجرة ممزق وبه فجوات عميقة والتي يشغل داخلها العديد من حشرات النمل الأبيض ، وغالباً ما تستقر الفطريات في الفجوات فيما بين الممرات .

الفصيلة : رينو ترميتيدي Family : Rhinotermitidae

اسم الحشرة : الأرضة الدفينة

ريتيكولوسيفيجس Reticulitermes Lucifugus

إستثناء ، من الممكن لهذه السلالة أن تستعمر أشجار العنب المسنة متسببة لخسائر مماثلة للكالوترمس .

الرتبة : هدية الأجنحة ORDER THYSANOPTERES

الفصيلة : ترييدي Family Thripidae

اسم الحشرة : ترييس العنب : دريبا نوتريس روتري Derpanothrips Reuteri Usel

مظهر الإصابة : تظهر بقع مشوبة بلون فضي ثم بني على الأوراق الصغيرة التي لم تكند تتخلص من الشعيرات الصوفية المغلفة للبرعم بعد تفتحها بقليل (الورقة الثانية والثالثة هما الأكثر إصابة) .

وتظهر التقرحات البنية Necroses على النموات الحديثة . ويعزى هذا المظهر إلى تحول طبقة الخلايا المجاورة للخلايا التي أخلت بفعل الترييس إلى خلايا فلينية Suberfication .

وقد تمتد بقع التقرحات على الأصناف ذات الأوراق الرفيعة السمك فتتسبب في تمزق النصل تحت تأثير نمو الخلايا المحيطة . أما الأصناف ذات الأوراق السمكة فلا تتمزق وإنما

تنكمش ويتشوه شكلها . (شكل ٧-٤٨)

وتنتشر التفريحات Necroses على قواعد شمابخ العناقيد وعلى أعناق الأزهار وخاصةً بالعناقيد جذابة المنظر ، مما يؤدي إلى ذبول وتساقط الأزهار أو العناقيد كلية .
وإذا ما كانت الإصابة بالتربس عامة على المجموع الخضرى يبطئ نمو الأفرع وتبقى السلاميات غالباً قصيرة بالفترات الباردة .

تربس العنب Derpa

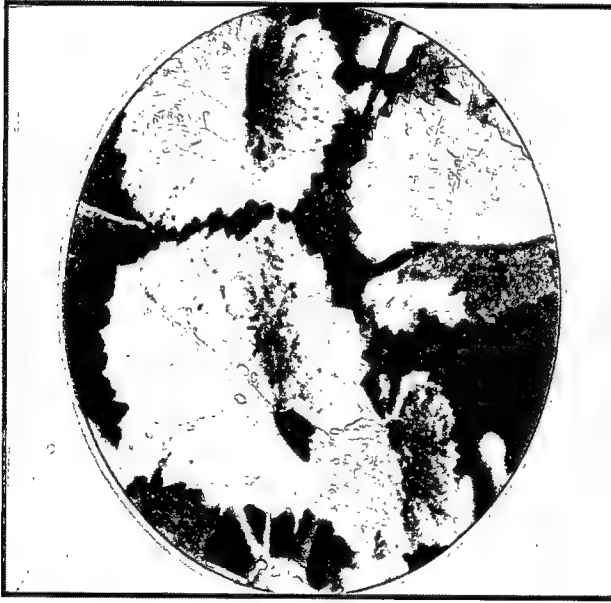


Photo: Corino, Morand & Novello - Verona

مظاهر الإصابة على الأوراق

الفصيلة: كابسيدي Family Capsidae

اسم الحشرة: لوبص سولكانص *Lopus sulcatus*

يمكن لأنواع من هذه الحشرة أن تحدث صدفة خسائر هامة ولكن مركزة في حدائق معينة . وفي الجزائر ، عندما يأخذ المجموع الخضرى فى الجفاف الطبيعى فى نهاية مايو وبداية يونيو ، تترك مجموعات مختلفة تتكون من يرقات من جميع الأعمار و عذارى و حشرات بالغة مخبئها الطبيعى بالحشائش الجافة وأجزاء التربة لتقفز على أشجار العنب وينتهى وخزها العادى للأوراق والأفرع والعناقيد بالجفاف الذى يبدأ بالأوراق الكائنة على قواعد الأفرع ويستمر تدريجياً حتى أطرافها . وتبدو الأوراق التى لمستها مغطاة ببقايا إفرازات الحشرات .

الرتبة : متشابهة الاجنحة ORDER HOMOPTERES

الفصيلة : ثايلوسبيدي Family Thylocyidae

(أ) النطاطات

اسم الحشرة : نطاط العنب الأخضر

أمبوسكا فلافيسينس *Epoasca Flavescens*

فايلوكيبا فيتس ، أمبوسكا فلافيسينس *Syn. Thyphlocyba vitis, Epoasca vitium*

مظاهر الإصابة

يظهر جفاف مميز على حواف الأوراق مصحوباً بتقرحات فيما بين العروق ومن الممكن أن يعم النصل كله مما يتسبب في التساقط المبكر لأوراق الشجرة في حالة الإصابة الشديدة في نهاية يونيو ، وفي غالب الأحيان خلال أغسطس وسبتمبر وهذا الجفاف الذي من السهولة ملاحظته يمثل حالة متقدمة في تتابع الإصابة بالحشرة .

والأول من بين هذه المظاهر الذي يبدو واضحاً بالنظر من خلال الورقة ، هو تحول العروق الكبيرة والصغيرة ، إلى اللون البني . ويتمثل ما يحدث بعد ذلك من تطور في اللون إلى صورة بقع ذات زوايا تتحول إلى اللون الأحمر بالأصناف الحمراء وإلى الأصفر وبنفس الشكل على الأصناف البيضاء . وتقع هذه البقع سواء على دائرة محيط النصل أو بداخله ، وتعمل العروق الثانوية أو الثالثية على تثبيت حدودها مما يكسبها مظهر التبرقش (الموازيك Mosaique) ولكن بصورة أقل دقة من تلك التي يتسببها وخز الحشرات . ولما كانت الإصابة تكون على الأوراق الصغيرة فإنها تلتف برقة إلى أسفل ، ويزداد سمك النصل ويصبح قابلاً للكسر . ونشاهد هذه المظاهر بصفه عامة على الأوراق السفلية ثم تمتد رويداً حتى تصل إلى مستوى قمة المجموع الخضرى . (شكل ٧-٤٩)

شكل (٧ - ٤٩) نطااط العنب الاخضر Emposca Flovescens

مظاهر الاصابة على الالواق



Photo :Corino, Novello – Verana

صنف نبيولو Nebbiolo

صنف سيمبلون Semillon

كايونيه سوفينيون Caberent Sauvignon

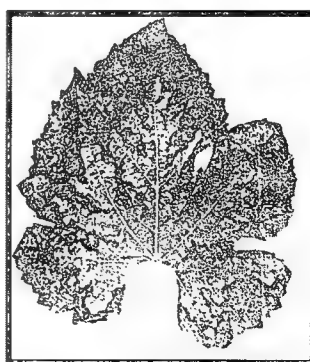
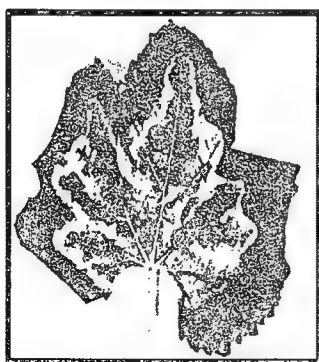


Photo : Ribereav – Gayon, Peynaud – Paris

إسم الحشرة: اميوسكا ليبىكا Empoasco Libya

نشاطات العنكب الأفريقية

مظاهر الإصابة: هي نفس المظاهر السابقة ولكنها بصفة عامة أكثر تحديداً، ومستعمرات اليرقات أكثر عدداً. فضلاً عن ذلك فإن إصابه الأوراق الصغيرة أكثر حدوثاً وتتسبب في إنكماش الأوراق نتيجة توقف النمو في منطقة العروق المصابة بالتقرحات .

زينا رامننى Zygina Rhamni Ferr

أرثرنير سميلكس EryThroneura simplex ferr

أرثرنير رامننى EryThroneura rhamni

تعيش يرقات الزيجينا على عكس جنس الأميوسكا معتمدة على نسيج الميزوفيل بالأوراق محافظةً على العروق دون أن تمس والظاهرة المميزة لها هو وجود وظهور بقع صغيرة ملونة بيضاء فضية مبعثرة .

أو مركزة جوار العروق أو على حافة النصل ومرتبطة بالخلايا التي دمرها وخز وإمتصاص الحشرات الغازية . (شكل ٧ - ٥٠)

الفصيلة: الجاسيد Jassidae :Family

نشاطات الأوراق

اسم الحشرة: سكافويدس ليتوراليس Scaphoideus littoralis

إن أهمية هذه الحشرة ترجع إلى أنها الحشرة العائل لفيروس الإصفرار الذهبى Flavescence doree . ولما كانت توجد في تجمعات صغيرة بمزارع العنكب الأوروبية ، حيث دخلت حديثاً فهي لا تحدث مظاهر مميزة على المجموع الخضرى .

وبصفة عامة فتجمعاتها الكبيرة ، ثبت بحثياً ، إنها تحدث أعراضاً مماثلة لما تحدثه الأميوسكا ليبىكا .



Photo : Corino, Novello – Verana

شكل (٧ - ٥٠) زينا رامي Zyгина Rhamni

تأكل نسيج الأوراق متنسبة في إزالة اللون الأخضر منها

وبالتالي إصفرارها (موزاييك) وتشابه في ذلك الإصابة بالفيروسات

(ب) الثاقبات :-

الفصيلة : الفلوكسيرا Family phylloxeridae

اسم الحشرة : داكليلوسفرا فينيغوليياي Dactylosphoera vitifolime Shime

فلوكسيرا العنب : phylloxeridae Vastatix Planch Syn :

تظهر في حدائق العنب الغير مطعمه مناطق ضعيفة ، تمتد تدريجياً بطريقة الدوائر المركزية لتنتهي خلال بضع أعوام إلى كل الأشجار بالحديقة . ويأتى هذا الضعف نتيجة لما يصيب المجموع الجذرى من إضطراب وتدمير نتيجة وخز الفلوكسيرا للتغذية ، مما يحدث تشوهات مختلفة فى شكلها ، أكثرها دقه فى التعبير عن الإصابة هو إنحناء أطراف الشعيرات الجذرية على هيئة " رقبه الأوزة " ولا يستمر النسيج المرستيمى فى النمو إلا فى الجهة المقابلة لمنطقة الوخر وبلا حظ أيضا على الشعيرات الجذرية سلسلة من الإنتفاخات ، فى مقابل فجوات .

وتأخذ كل هذه التشوهات باسم " التدرنات الفلوكسيرية " . وتتسبب الفلوكسيرا فى نمو الخلايا الشاذة "التدرنات" بالجذور الأكبر سناً التى سرعان ماتماجمها الطفيليات الرمية Saprophytes والتقرحات . (شكل ٧-٥١)

والأنواع الأمريكية من العنب وسلالتها ، لا يبدو عليهما مظاهر الضعف حيث أن مجموعما الجذرى أكثر مقاومة من الأوروبي ، والتدرنات أكثر ندرة ولا تؤدى إلى ظهور التقرحات العميقة . والصفات المميزة ، على العكس ، لا تظهر إلا على السطح السفلى للأوراق على هيئة إنتفاخات يبلغ قطرها حوالى ٨ ملليمتر ، خضراء اللون فى المقام الأول ثم تصبح صفراء أو حمراء تبعاً لصف العنب ، بينما تغطى من الداخل بشعيرات صوفيه صلبه شديدة الالتصاق ببعضها . ولما كانت كثيرة العدد وتغطى السطح بالكامل فإنها تؤدى إلي إنكماش الأوراق ، وتظهر الإنتفاخات أحياناً على أعناق الأوراق والمحاليق .

ودوره حباه الفلوكسيرا معقد ولكي نتبع نموها وتطورها يجب دراسة هذه الدورة على أنواع العنب الأمريكى .

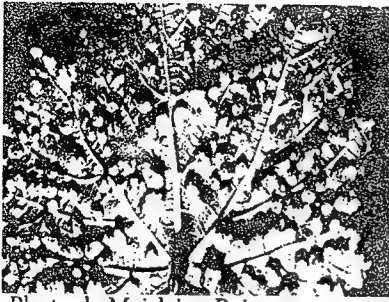
أولاً في الشتاء توجد البيضة تحت قلف الأشجار وتسمى (بيضة الشتاء) وفي الربيع تخرج من هذه البيضة يرقة صغيرة larvae وهي نقطة البداية لتكوين مستعمرة جديدة للحشرة ولذلك تعرف تحت اسم المؤسسة fundatrix ، تهاجم الأوراق الصغيرة لتمتص العصارة وتحدث في الأوراق أنفاقاً (أو حفراً) لها شكل خاص في أنسجة الورقة تبدو كإنتفاخات وقد تهاجم عنق الورقة أيضاً .

وتسكن في هذه الأنفاق ويحدث لها أربعة أطوار في عشرين يوماً تقريباً ويكون طولها عند البلوغ ١- ١.٢ ملليمتر طولاً وعرض ١ ملليمتر وبدون أجنحة . والأنفاق أو الإنتفاخات التي تحدثها تختلط في شكلها مع تلك التي تحدثها نوع من العناكب (حلم العنب) Erinose وهي تظهر على السطح السفلي للورقة أما التي يسببها حلم العنب فتظهر على السطح العلوي يقابلها على السطح السفلي منطقة عليهما شعيرات بيضاء .

أما الإنتفاخات التي تسببها الفللوكسيرا فتبدو كحافضة تبرز على السطح السفلي للورقة ولها فتحة ضيقة وتضع فيها الحشرة البالغة ٤٠٠ - ٥٠٠ بيضة (بدون حدوث تلقيح) ويفقس الدفعة الأولى ويخرج منه يرقات جديدة وتهاجم بدورها أوراقا جديدة وتحدث فيها أنفاق جديدة وهكذا .

ولكن الدفعة الأخيرة من البيض تفقس مكونة نوعاً جديداً من اليرقات ويتجه إلى التربة لتهاجم الجذور الحديثة للشجرة وتحدث نتيجة لوخزاتها أورام خاصة على الجذور .

وأثناء الموسم الخضرى للعنب تكون الحشرة عدة أجيال قد تصل إلى ثمانية وبتقدم الموسم يزداد عدد الحشرات التي تهاجم الجذور وتتعدم عدد اليرقات التي تهاجم المجموع الخضرى . والبرقة بالجذور تجتاز أربعة أطوار وتتحول إلى أنثى بالغة عديمة الأجنحة تضع ٢٠٠ إلى ٢٥٠ بيضة بالتوالد البكرى منها تخرج يرقات جديدة تهاجم الجذور الغير مصابة .



الفلوكسيرا phylloxera

Photo de Meirleire, Reims

مظهر الإصابة
على الأوراق
إنتفاخات على السطح
السفلى للأوراق



Photo : Corino, Moranae & Novello . Verana

مظهر الإصابة على المجموع الخضرى

الإنتفاخات الفلوكسيرية فى المحاليلق

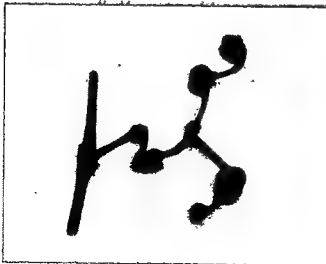


Photo : Bouard : Bordeaux



وقرب نهاية فصل الصيف تخرج من البيض يرقات جديدة تجتاز عدة أطوار ثم يخرج منها حشرات تختلف عن سابقتها تمتاز بأن لها أجنحة ، تخرج من الأرض وتطير حول الا فرع وتضع بيضاً بالتوالد البكرى (بدون تلقيح) وبعض هذا البيض صغير في الحجم وعندما يفقس يخرج منه ذكور والبعض الآخر أكبر حجماً يخرج منه إناث وبهذا ينشأ جيل جنسى يحتوى على ذكور وإناث .

وحياة هذا الجيل قصيرة فبعد عملية التلقيح تضع الأنثى بين ثنايا قلف الأشجار بيضة واحدة . وتسمى بيضة الشتاء والتي يبدأ منها في الربيع دورة حياة الحشرة .

أما في العنب الأوروبي *V. vinifera* فدورة حياة الحشرة أقل تعقيداً وليست كاملة كما في العنب الأمريكى فلا تضع الحشرة بيضة الشتاء إلا نادراً وعلى ذلك لا تتكون اليرقة الموسسة fundatrix ولا يتكون على الورقة الإنبغاخات والأنفاق السابقة الإشارة إليها كما في العنب الأمريكى . ولكن دورة حياة الحشرة تتم بأن تتكون اليرقات التى تهاجم الجذور مباشرة وبذلك تكون خطورتها أكبر وأثارها أبعد مدى إذ أنها تكونا أجيالاً عدة على جذور العنب وبعد ذلك تتكون الحشرات ذات الأجنحة فتكون عاملاً من عوامل إنتشار الحشرة من الأشجار المصابة إلى الأشجار السليمة .

المكافحة

لقد كان التطعيم هو الوسيلة التى أعيد بها إنشاء حدائق العنب بأوروبا وشمال إفريقيا بعد غزو حشرة الفلوكسيرا : ولقد كان الأساس الذى إعتد عليه هو مقاومة جذور بعض أنواع العنب الأمريكية وسلالاتها لهذه الحشرة . لذا تم تطعيم أصناف العنب الأوروبي عليها .

وقد قسم جالية ١٩٥٦ الأنواع الأمريكية بالنسبة لمقاومتها الحشرة الفلوكسيرا إلى قسمين :-

(١) المقاومة المؤكدة

- فينس ريباريا .

- فينس روبستريس .

هجن ريباريا وبستريس

هجن بيرلند بيرى روبستريس

هجن ريباريا روبستريس كورديفوليا

(٢) المقاومة غير كاشية أو يشك فيها

- مجن فينيفرا ريباريا .

مجن ريباريا روبستريس .

مجن لايروسكا .

مجن استيفالس او مونتيكولا .

مجن فينيفرا ريباريا روبستريس .

(ج) البق

الفصيلة: ليكانيدي Family : Lecanidae

اسم الحشرة : اوليكانيم كورني Eulecanium comi

بلغيناويا فيتس Pulvinaria vitis بق المنب الأحمر

نيو بلغيناريا فيتس Neo Pulvinaria

الفصيلة : بيزود كوكيدي Family Pseudococidae

اسم الحشرة

بيزودو كوكص فيتس Pesudoccus vitis (بق العنب)

(Syn Pesudoccus Citri Bisso)

Phenacoccus aceris Sign (الحشرة القشرية الرخوه) فينو كوكص أسيرس

يصور البق بدقة الحشرات التي تتغذى على المواد النباتية والتي حدث توافق بينها وبين

الطفيليات عقب تطور رجعي Regressive evolution ينصب أساساً على اضطراب في نمو

أعضاء الإحلال وتتضاعف في العملية الغذائية (شكل ٧-٥٢ ، ٥٣)

وتعتبر الفصيلتين السالفتي الذكر أهم الذين يحدثون أضراراً هامة للنباتات المزروعة

الرتبة : غمدية الأجنحة «الخنافس» ORDER COLEOPTERES

١- الفصيلة: الجعارين والجمال Family Scarabaeidae

تكنمن خطورتها في يرقاتها التي تعرف باسم :-

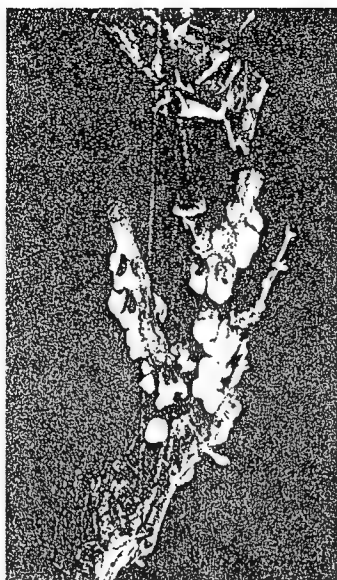
الديدان البيضاء

ان تقوم الديدان طبقاً لصفها وعمرها بأكل وتمزيق الشعيرات الجذرية بأسنانها قطعة قطعة ، وتنقسم الجذور الأكثر أهمية أو تنزع قلفها مما يؤدي إلى إستمرار نغفها ، ومن الممكن في المشاتل أو بحدائق العنب أن تقطع من أعناقها وتدمر الطعم .

الجعارين والجمال التي تكنمن خطورتها في يرقاتها وفي الحشرات البالغة .

الريزوتروجص : Rhizotrogues

تهاجم جعارين الريزوتروجص المجموع الجذري للعنب خاصة في الربيع والخريف حيث أنها في هذه الفترة تكون في مستوى المجموع الجذري في بلاد حوض البحر الأبيض المتوسط . وقد لوحظت إصابات حساسة في كل من الجزائر والمغرب وتونس وإيطاليا واليونان .



مظهر الإصابة ببق العنب الأحمر (بلفيناريا فيتيس *Pulvinaria vitis*)



(شكل ٧-٥٢) الدودة البيضاء

Photo : Protection des vegetaux – Toulouse

الجعارين والجعال التي تكمن خطورتها في الحشرات البالغة

فصيلة إيلاتردى : Family Elateridae

تنغذى على الجذور وأعناق النبات وتحدث أضراراً هامة في المشاتل ونباتات العام الجارى بحفر أنفاق بالجذور الخشبية الحديثة تحت التربة بأشجار العنب . حينئذ يعاق خروج النموات الجديدة أو تبطن في الربيع . وأخيراً تذبل النموات التي إستطاعت النمو .

الفصيلة : سيرامبسيدي Family Cerambycidae

اسم الحشرة :

فسبيريس ذاترتى Vesperus Zatarti Duf

تتميز مظاهر الإصابة بهذه الحشرة في إقليم حوض البحر المتوسط بظهور أجزاء بحدائق العنب يبدو على مجموعها الخضرى الضعف الواضح الذى يتميز بالمواصفات التالية :

إصفرار الأوراق وجفافها

أوراق صغيرة الحجم .

سلاميات قصيرة .

فقر في الإثمار .

صغر حجم الحبوب .

اسم الحشرة :

كلينس أريتنس Clytus Arietus

يظهر على الشجيرات المصابه أنفاق بقطر ٣- ٤ ملليمتر محفوره في الخشب الميت أو نتسبب في شدة ضعف الأشجار .

اسم الحشرة :

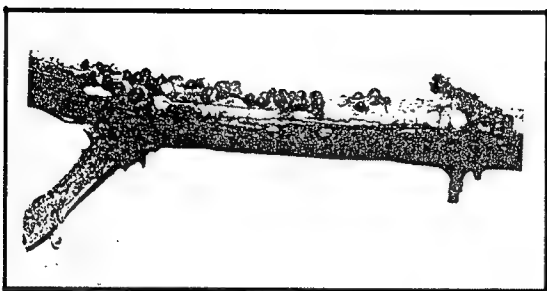
دور سنس فورفيكانس Dorysthenes forficatus

هذه الحشرة من فصيلة السيراميسيدي خاصة بالمغرب وهي لا تهاجم إلا المجموع الجذرى بالمناطق التي تم حديثاً تقييم جودتها ، حيث أن زراعة النخيل هي الزراعة المحلية السائدة ، وهو يمثل العائل الطبيعى لها .

الفصيلة : كريسوميلى Family Chrysomelidae

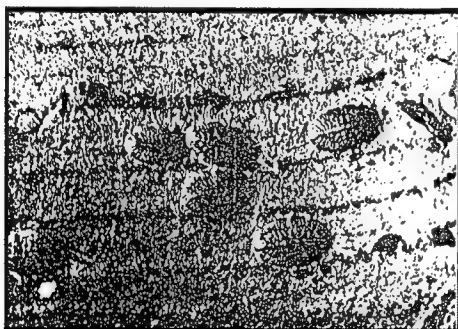
اسم الحشرة : بروميس أبسكورس .Bromius Obscurus L

حشرة العنب الكاتبة



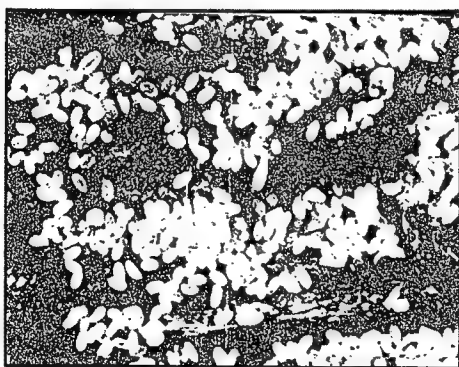
مظهر الإصابة بحشرة اوليكانيم كورني Eulecaniim corni على الافرع

Photo Bouard . Faculre des sciences Bordeaux



يرقات larve المرحلة الثانية للاوليسيكانيم كورني

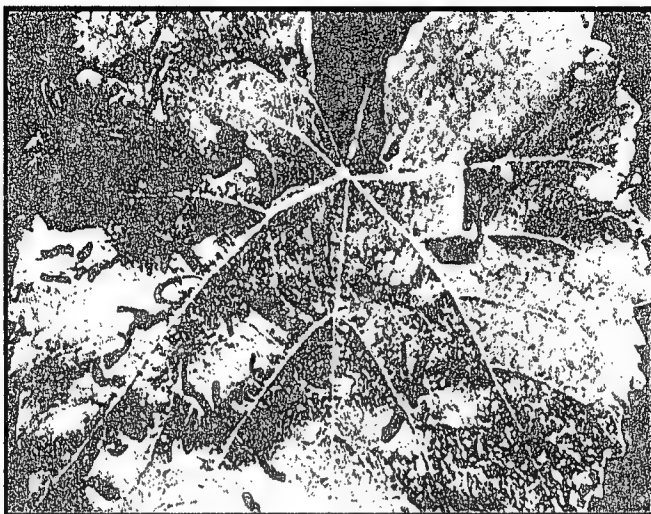
Photo . de Meirleire Production des vegetavx Reims



بيض Ponte الاوليكانيم كورني

(شكل ٧ - ٥٣)

Photo de Meirliere. Protection des vegetaux. Reims



بروميكس *Bromis Obscurus*

(شكل ٧ - ٥٤)

مظهر ماتحدثه من إضرار بالأوراق

Photo: Ribereau - Gayon - Peynoud

مظاهر الإصابة

تتمثل الإصابة في جروح طوليه متوازيه أو على هيئة أقواس بإتساع ١,0 ملليمتر وبطول من ٣ إلى ١٥ ملليمتر تشبه الكتابة متسببة في إحمرار الأوراق في أصناف العنب الحمراء . ويلاحظ وجود جروح سطحية متماثلة على النموات الحديثة و الأفرع الصغيرة وبالمثل أيضاً العناقيد حيث تؤدي إلى انفجارها. (شكل ٧ - ٥٤)

اسم الحشرة: هاليتكا ليتري *Haltica Lythri ssp. Amlophaga*

مظاهر الإصابة

تظهر أوراق الأشجار المصابة في الربيع كنسيج الدانتلا حيث تظهر الخلايا البرنشيمية متأكلة وممزقة الأسنان بدرجة قليلة أو شديدة . وحيث تبقى العروق وجزء من طبقة البشرة Epiderme سليمة . ومما يؤكد الإصابة وجود يرقات صغيرة سوداء غالباً في تجمعات . وتظهر أوراق أخرى كالغريبال ذو الثقوب غير المنتظمة لحشرات الكليوباترا *Colepteres* صغيرة زرقاء مشوبة بخضرة والتي تقفز بمجرد اللمس .

الفصيلة: كير كيليونيدي *Family, Curculionidae*

اسم الحشرة: أتيوريكس *Outiorrhynchus sp*

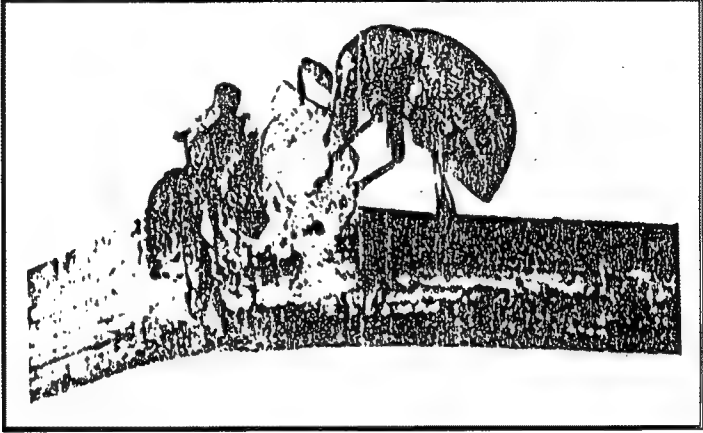
تحدث الإصابة نتيجة القرض الغذائي للحشرة البالغة في الربيع . وعندما تخرج للحياه بالمكان لحظة تفتح البراعم فإنها تنمشها مخلة بالنمو الخضري والثماري للعام الجارى . وفي مرحله متأخرة تهاجم الأفرع الحديثة خلال نموها وأحياناً العناقيد الزهرية . ومن الممكن أن تؤكل الأوراق بالكامل وخلايا العروق الاساسية. تحدث هذه الإصابة خلال الليل حيث أن الحشرة تختفى بالتربة الرطبة عند قاعدة الشجرة بالنهار. (شكل ٧ - ٥٥)

الفصيلة: أتيلابيدي *Family, Attelabidae*

لفائف العنب: *The grapevine cigarette*

اسم الحشرة: بيلاسكس بيتولى *Byliscus Betulae L*

تظهر الأوراق في منتصف يونيو ملتفة حول بعضها كالسيجاره ومعلقة أفقياً من أعناقها المقطعة جزئياً. وتجف السيجاره رويداً رويداً. هذا بالإضافة إلى وجود بعض الأوراق والنموات ممزقة طولياً تمزقاً غير منتظم نتيجة لمجوم الحشرات العنيف للتغذية. شكل (٥٦-٧)



(شكل ٥٥-٧) حشرة اتوريكص *Ottiorrhynchus* sp.

الصورة تبين الحشرة البالغة وهي تلتمس أحد البراعم وهو في طريق التفتح

Photo de Meirleire Reims



(شكل ٧-٥٦)

بيلاكس بيتولي *Byliscus betulae*.

Photo : Carino, Morando & Novello - Verona

(شكل ٧-٥٧)

ايوسيليا امبيجولا *Eupoecilla ambiguella* .

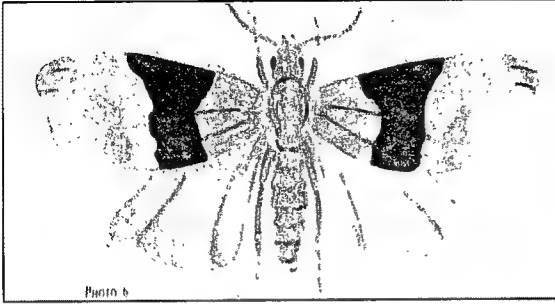
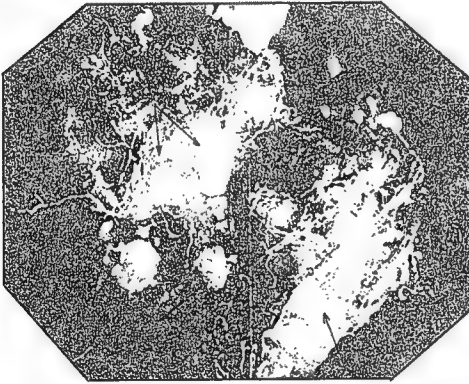


Photo : Ribereau - Gayon - Peynoud

الحشرة البالغة



الببيض Pontes

مظهر الإصابة على العنقود الزهري يلاحظ اختراق الديدان
للشمر أخ الزهري متسببة في جفاف الجانب الأيسر منه

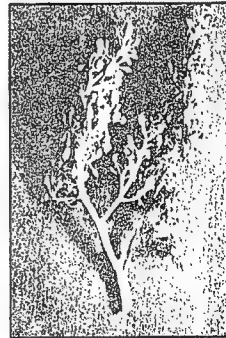
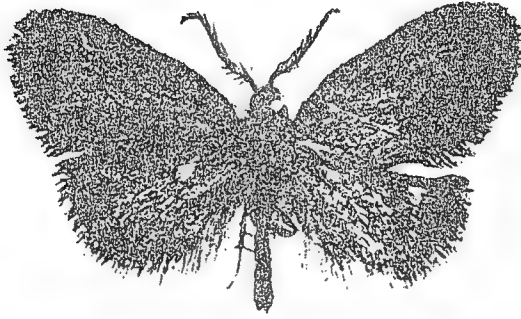


Photo: Protection de vegetaux. Toulouvse

(شكل ٧-٥٨)

Fumea betulina Zell فوما بيتولينا



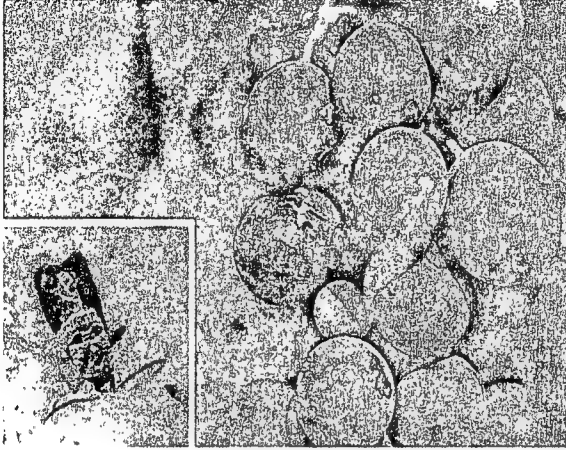
الحشرة البالغة



العذاراء chrysalides et Fourreaux

(شكل ٧ - ٥٩)

لوبزيا بوتراننا Lobesia botrana



صنف العنب

باربيريا بايطاليا

إصابة الحبات أثناء

طور التلويين

Photo : Corino, Morando, Novello - Verona

الحشرة البالغة

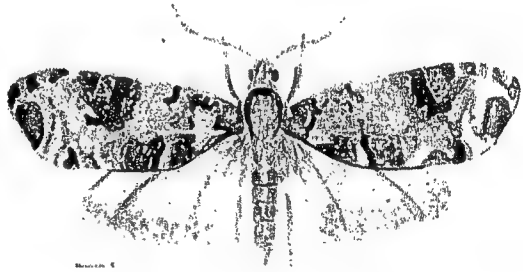
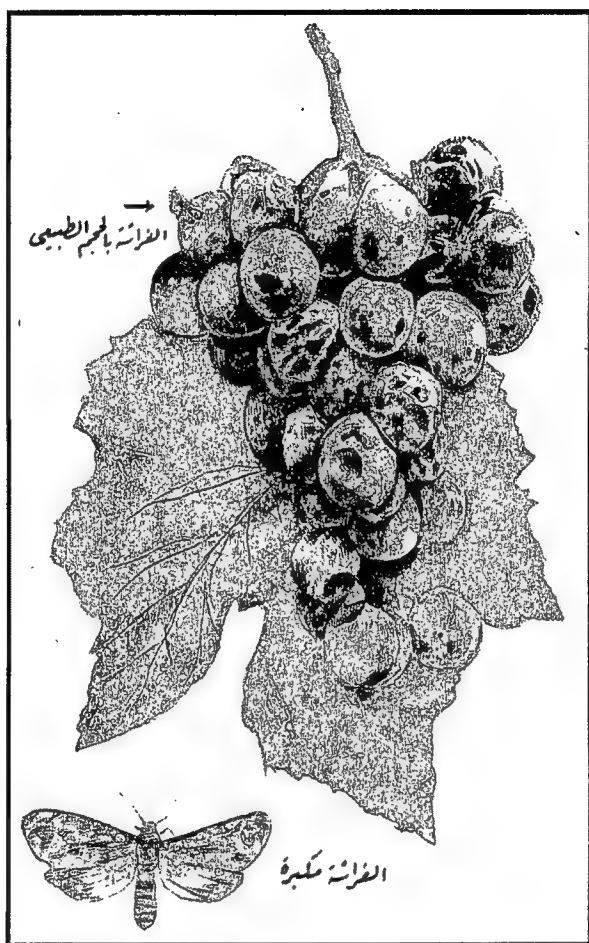


Photo : Ribereau - Gayon, Reynoud

الحشرة تقرض اوراق العنب



(شكل ٧-٦) مظهر الإصابة بدودة ثمار العنب بولوكروزس بوتراانا

عن : علي صادق

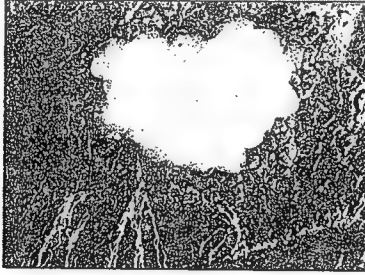
(شكل ٧-٦١)

سبارجانوتس بيلريانا

Sparganothis Pilleriana



الحشرة البالغة

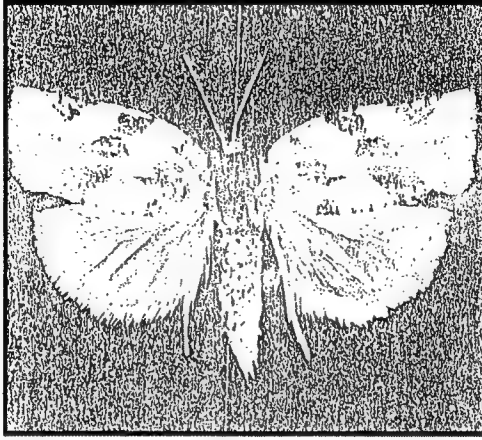


البيض

فقس البيض



Photo : Ribereau - Gayon & Peynaud



(شكل ٧-٦٢) ارجيروتانيا بونشيلانا *Argyrotoenia Pulchellana*

[photo. Protection des vegelaux . Montpllier]

مظهر الإصابة

أن مظهر وجود اليرقات في الربيع هو ظهور أزهار منفصلة عن العنقود الزهري ومجمعه مع بعضها البعض بخيوط رقيقة صوفيه، ولكن إكتشاف الإصابة في الصيف أكثر صعوبة وخاصة في بداية الإصابة .

ويمكن أن يرى على حبات العنب بالنظر خلال خلايا البشرة ، بقع صغيرة خضراء بنيه وهي المرتبطة بما يحدثه غزو اليرقات من أختلال نظام نسيج اللب . وتصبح الحبوب فيما بعد ، مخططة قليلا أو كثيراً ثم تجف وغالباً ماتصاب بالعفن . (شكل ٧-٥٧-٥٨)

دودة ثمار العنب

أسم الحشرة : لوبيزنا بوترانا *Lobesia Botrana Den Schiff*

(بوليكروزس بوترانا *Syn. Polychrosis Botrana*)

تتشابه مظاهر الإصابة كل من أميوسيليا امبيجولا واللوبيزنا بواترانا إلي حد كبير مما لا يمكن معه التفرقة بينهما إلا باكتشاف البرقة الذي يمكن به أن تعزى الإصابة لم إلى هذه أو تلك .

ناخرات العنب

أسم الحشرة : سبار جوناتس بيليريانا Spargonathis Pilleriana Den & Shiff

مظاهر الإصابة

يجرى تفريغ البراعم خلال طور التفتح بواسطة برقة صغيرة خضراء مشوبة بصفره طولها حوالي ٢-٣ ملليمتر ، فهي تثقبها وتأكّل مبادئ الأوراق بأسنانها وتجمعها مع بعضها البعض بخيوط صوفيه رقيقة

.. ويشاهد فيما بعد مظاهر مماثلة على الأوراق الكائنة على الأطراف الأفرع والتي من الممكن أن تجف .

ويأتى دور الأوراق البالغة ، فتأكّلها البرقات بأسنانها فى منتصفها يونيو حيث من الممكن أن نهاجمها البرقات ولكن ذلك من النادر بالنسبة للعناقيد التى تحاط بشرايط ممزقة من الأوراق الخضراء والتي تتجمع مع بعضها البعض بالخيوط الصوفيه الرقيقه . ويبلغ البرقات فى هذا الطور حوالى ملليمترين .

وتظل الأفرع ذات المجموع الخضرى المختزل أخرة فى النمو فى حالة الشديدة وهى تساعد على تفتح براعم ساكنة تعطى أفرعاً عقيمة (شكل ٧-٥٩ ، ٦٠-٦١).

الرتبة حرشفية الأجنحة ORDER LEPIDOPTERES

الفصيلة: هيلوزيلدى Heliozelidae

اسم الحشرة مولوكاسبستا فيفلى Holocasista Vivelli Stainton

مظاهر الإصابة

يظهر على الأوراق ابتداءً من شهر مايو ، ممرات محفورة بشكل منتظم كائنة ما بين العروق الثانوية ، ويمكن بالنظر من خلايا طبقة البشرة Epidermis للورقة أن تميز البرقات وقد

إستقرت بالممرات . وتبدو الورقة فى وقت متأخر قليلاً فيما بعد وقد ثقت بأحد أطراف كل ممر كثفوب المثقاب ثم يصفر النصل ويفقد لونه .

الفصيلة : بسكيدى Psychidae Family :

-فوما بتولينا Fomea Betulina Zell

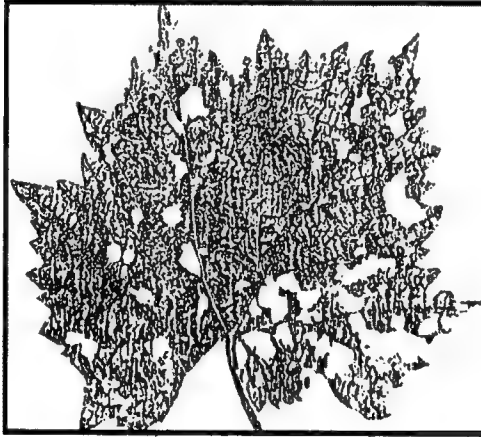
-باكثيليا يونيكولر Pachythelia Unicolor Hofr

الديدان ذات الأنفاق

الفصيلتين : كوتشيلدى وتورتريسيدى Cochylidae & tortricidae Family :

فاتلات الأعناب :

اسم الحشرة : أيبوأمبيجولا Eupoecilia Ambigulla



(شكل ٧٠-٦٣) مظهر الإصابة بحشرات مامسترا على الأوراق Mamestra SP.

Photo de Meirleire - Reims

اسم الحشرة : أجريروتنيا بوشيلانا Argyrotaenia Pulchellana Haso

أوليانو تشيلانا (Syn. Eulia Bulchellana)

مظاهر الإصابة

تبدو خلايا البشرة للأوراق وعلى طول العروق ، وقد أكلتها بأسنانها دودة صغيرة خضراء فاتحة ، بعد التفتيح بقليل ، والتي يتطور نموها فيما بعد بين ورقتين مجتمعتين مع بعضها البعض بخيوط صوفية رقيقة . (شكل ٧ - ٦٢) .

وتهاجم اليرقات أحياناً أطراف الأفرع متسببة في إتلاف أعضاء القمة الخضرية . ومن المظاهر المميزة للإصابة في الصيف وجود نهش وعض سطحي بشمراخ العنقود وحوامل الحبوب وأن وجود نسيج هش من خيوط صوفية رقيقة بيضاء فيما بين الحبوب يشير إلى وجود يرقات والتي ليس إجبارياً إختراقها .

فصيلة: بيرايدي Family : Pyralididae

اسم الحشرة : كريبتوبلابس جوينيديلا Crytoblabe Gnidiella

هذا الصنف منتشر في حوض البحر الأبيض المتوسط . والحشرة البالغة ذات اللون الرمادي طولها الجانبي ١٢ ملليمتر . واليرقة لونها أحمر غامق يميل إلى البني مع رأس سوداء مستديرة . مسحوبة إلى الأمام وهي نحيلة من طرفها .

والحشرة بصفة عامة ضارة بمحصول الموالح ، وقد أصابت حدائق العنب بالمغرب على شاطئ المحيط الأطلسي مسببة خسائر مشابهة لتلك الناتجة من دودة ثمار العنب (Eudemis) .

الفصيلة: نوكتوبيدي Family Noctibidae

اسم الحشرة : لوفيجما اخريمجوا Lophigma Exigua Hbn

سبودوبترا ليتوراليس (دودة ورق القطن) Spodoptera Lttoralis Boisd

إن ديدان هذه الرتبة والتي تسمى بصفه دارجة الديدان الرمادية على أقصى ماتكون شراهة في الأكل وتحت ظروف الأجواء الحارة تشكل حقيقه اضراراً أليمة .
ولا تتغذى الديدان في الليالي التي تظل فيها درجات الرطوبة مرتفعة في الجو . ونحتنى خلال النهار تحت طبقة التربة السطحية أسفل جذوع شجيرات العنب .
وطالما هي صفراء اللون فمى حساسه بدرجة كافية للمبيدات بالملا مسة ، وتصبح فيما بعد مقاومة فلا يقتلها إلا إبئلا عها .

الفصيلة : أسفنجيدي Family : Sphingidae

أسم الحشرة

دودة ورق العنب . شيركامبا سيليريو Chaero campa Celerio L

- ديليفيلا البينور Deilphila Eplenor

إن ديدان هذه الرتبة الشرهه فى الأكل تتغذى عادةً على المجموع الخضرى للنباتات الكائنه بالمنطقة . وفى السنوات التي توجد أعداد كبيرة منها ، تماجم بعض أصنافها شجيرات العنب ممزقه لأوراقها بشده ، وبصفه ثانويه للعناقيد والمحاليق ، ومن الممكن أن تجردها تماماً من الأوراق خلال فترة يونيو - يوليو. (شكل ٧-٦٤)

الرتبة ذات الجناحين

OrderDipteres

الفصيلة سسدوميدي Family; Cecidomyiidae

اسم الحشرة : كونتارينيا فيتيكول Contarinia Viticole rubs

تماجم هذه الحشرة الأزهار الصغيرة قبل التفتح بقليل وتضع الحشرة البالغة من ١ - ٨ بيضات لكل زهرة. ونمو اليرقة بأن تأكل بأسنانها مختلف أعضاء الزهرة ، محدثه نمواً شاذاً من وخرها ثم أسوداد الأزهار التي لا تلبث أن تجف .

الفصل الثامن

الأمراض الفطرية

تشكل الأمراض الفطرية مجموعة واسعة شديدة الاختلاف فيما بينها ، فمنها ما له أهمية اقتصادية ومنها ما يشك فيه كطفيل ، وبين أولئك وهؤلاء ما يهاجم أشجار العنب ، متسبباً أحياناً في إصابات غاية في الأهمية .

البياض الزغبى DOWNY MILDEW

الفطر المتسبب : بلازمو بارافيتكولا Plasmopara Viticola

لا يهاجم هذا الفطر النباتات المغطاة البذور . وتعتبر عائلة الالعناب Vitaceae إستثناء من هذه القاعدة . ويعتبر العنب الأوروبي (فيتس فينيكرا) هو أكثر أنواع العائلة حساسية وإن اختلفت الدرجة من صنف إلى آخر ، ويمكن القول أن الأصناف ذات الأوراق السمكية اللدنة ، بصفة عامة ، كصنف كاريجنان Carigan أكثر حساسية من الأصناف ذات الأوراق الجافة رقيقة السمك كصنف الأرامون Aramon .

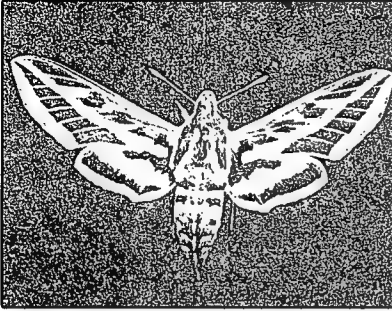
الأعضاء التي يهاجمها الفطر : ينمو البياض الزغبى على كل الأعضاء الخضراء وفى النبات ، حينئذ فهو لا ينمو على الأفرع الناضجة أو الحبوب بعد التلوين . ولاتمثل شجرة العنب نفس الدرجة من الحساسية على طول طور النمو الخضري . إن الأوراق حساسة طالما هي شديدة الصغر ، وتعود إلى حساسيتها في وقت متأخر وهي في طور الشيخوخة ، وإن ظلت قابلة للإصابة طول طور النمو ، فإذا ما بلغت فقدت حساسيتها .

مظاهر الإصابة على الأوراق : تظهر البقع الزيتية في أول الأمر ، يشوبها الإصفرار ، شديدة الوضوح بشفافية تصبح داكنة فيما بعد . وحدود محيط البقع ليس دقيق التحديد ، ويظل هكذا بدرجة أقل أو أكثر تدرجاً في اللون . ولا تحدد العروق هذه البقع في الأوراق الصغيرة ، في حين أنها تظل صغيرة متعددة الأضلاع على الأوراق المسنة في الخريف حيث أوقفتها العروق الصغيرة . ومطلق عليها حينئذ .

موزاييك البياض الزغبى ، أو بياض زغبى الخريف . وبأخذ البياض الزغبى مظهراً مختلفاً في الأصناف الملونة حيث يأخذ اللون النبيذى .

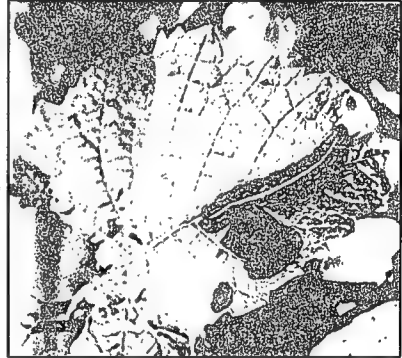
سيلريو لينياتا

Celerio Lineata



الحشرة البالغة

دودة السيلريو لينياتا تفرض
ورقه العنب



إصابة بدودة سفنكس Sphin

نوع سيلريو لينياتا Esp *Celerio Lineata*

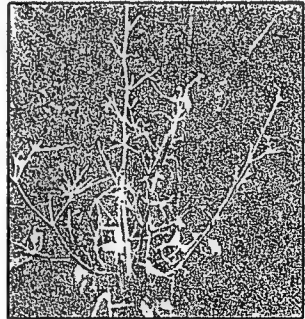


Photo : Protection des vegetaux Toulouse

ويظهر على البقع الزيتية شعيرات صوفية مشوبة بالبياض في المرحلة الثانية ، ولكن فقط على السطح السفلى للورقة ، ولا تتكون هذه البقع البيضاء إلا إذا توفرت الرطوبة الكافية .
وينحول لون الأنسجة المصابة إلى اللون البنى في المرحلة الثالثة ثم تجف وتسقط إذا ما كانت الإصابة شديدة . ويحدث تحت مثل هذه الظروف خلل في التمثيل الضوئي ولا نستطيع النضج لا الثمار ولا الأفرع .

إن سقوط الأوراق المبكر نتيجة الإصابة المتأخرة بالبياض الزغبى ، تضر ضرراً بليغاً بالمحصول وكمية الغذاء ونضج الخشب .

ولا يمثل السقوط الجزئى للأوراق القاعدية أى أضرار ، رغم أن أشجار العنب تفقد سنوياً خلال شهر أغسطس بسبب الجفاف ما يقرب من نصف عدد الأوراق الكائنة فيما يلى قواعد الأفرع والتي نضج خشبها نضجاً جيداً والذي تمد المحصول غالباً بكم عال من السكر .

مظهر الإصابة على الأفرع : إن إصابة الأفرع أكثر ندرة ولكننا اشد عنفاً ، فينشوه شكلها وتفقد أوراقها ثم تجف وتموت . ويلاحظ ظهور خطوط طولية سوداء على السلاميات أو بقعاً على العقد .

مظهر الإصابة على العناقيد : قد تصاب قاعدة شمراخ العنقود قبل التزهير فتجف وتسقط وقد تصاب حبات العنب بعد العقد . ويتمثل المرض حينئذ فى مظهرين ، العفن الرمادى والعفن البنى وإذا ما كانت الإصابة شديدة يغطي سطح الحبات بتراب رمادى الذى يرتبط بظهور الحوامل الجرثومية Conidiophore ، وإذا ما كانت الإصابة أكثر تأخراً والحبات أكبر حجماً والجلد أكثر سمكاً لا تخرج الحوامل الجرثومية . وتتلون الحبات باللون البنى " العفن البنى " ، وتجف والحبات بعد التلوين غير حساسه للإصابة . (شكل ٨ - ٦٧)

البياض الدقيقى : Powdery Mildew

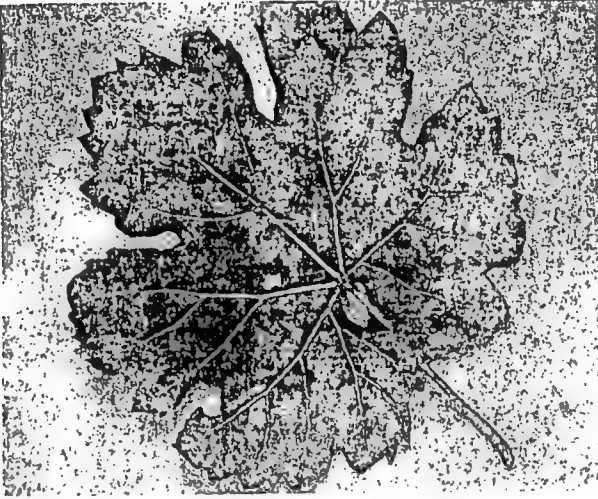
الفطر المتسبب : انسينيولا نيكاتور Uncinula Necator (Schw) Burril

تصاب جميع أنواع العنب بهذا المرض ولكن بدرجات متفاوتة . فأنواع العنب الأمريكية مثل فيتس روبستريس وفيتس لابروسكا ذات حساسية قليلة . وإستعداد العنب الأوروبي فيتس فينفرا للإصابة غاية في الإختلاف فبينما أصناف مثل الشاسيلاس والمسكات وبز العنزه شديدة الحساسية نجد الأرامون والسوفينيون أقل بكثير .

الأعضاء التى يهاجمها الفطر : يهاجم البياض الأعضاء الخضراء : الأوراق والأزهار والمحاليق والأفرع الخضراء ولا يهاجم الفطر الأعضاء الناضجة : الحبات بعد التلوين وخشب الأفرع بعد النضج . ولا يعنى هذا أن الأفرع الناضجة لا يهاجمها الفطر ، فمن الممكن أن تصاب .. ولكن المرض لا يتطور . وتبقى الخيوط Filaments والميسليم Mycelium غالباً بين حراشيف البراعم . وأن حفظ البياض الدقيقى داخل البراعم لا يسمح بتتبع تطور المرض بدقة كل عام : حينئذ فإنه من الصعب تقدير الوقت المناسب للتدخل .

(شكل ٨ - ٦٧)

البياض الزغبي

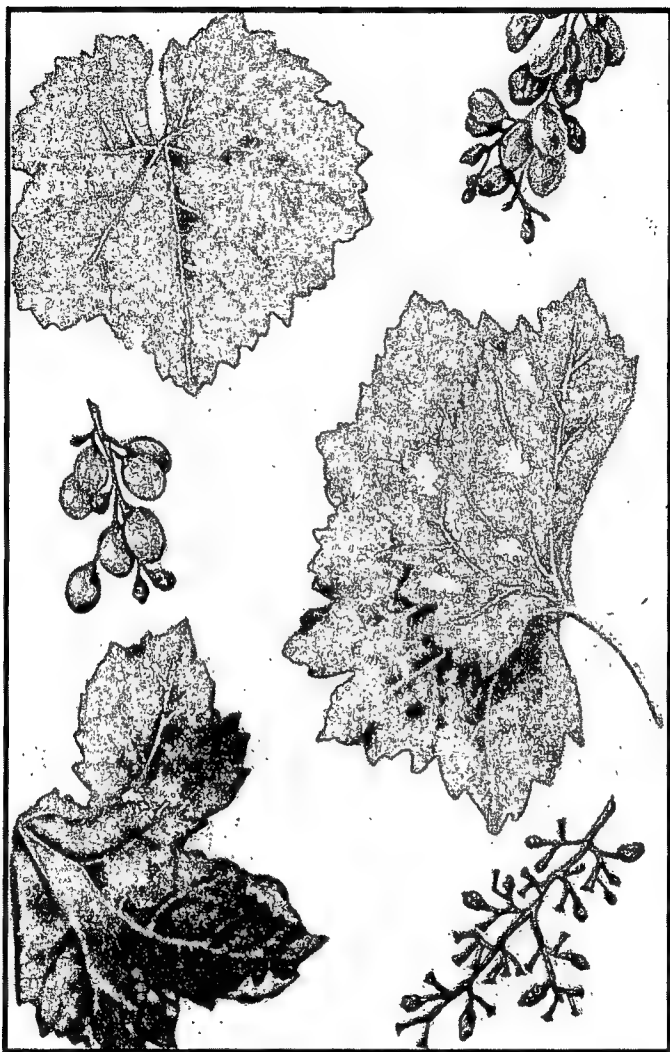


السطح العلوى للورقه



السطح السفلى للورقه

photo : Roussel & Bouard



البياض الزغبي



(شكل ٨-٦٨)

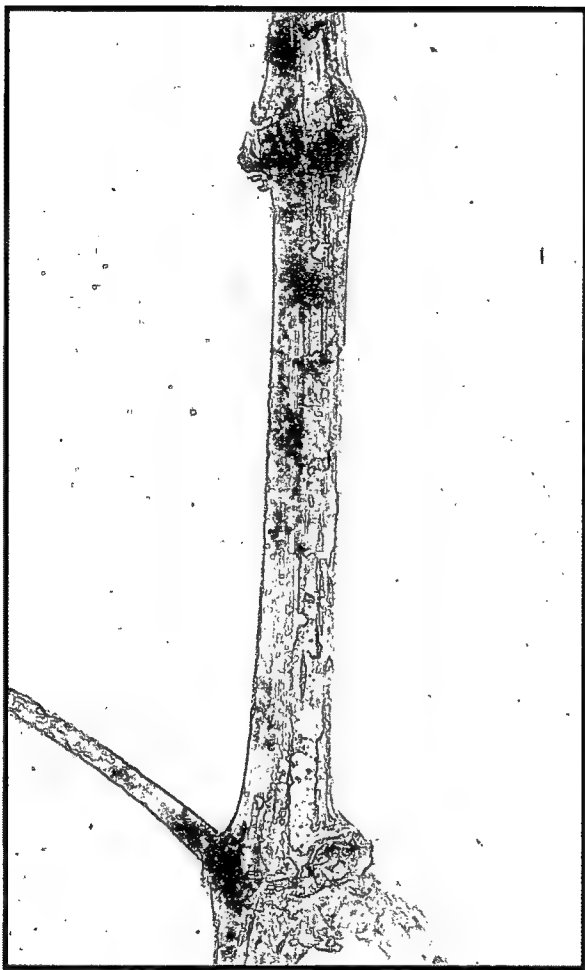
البياض الدقيقى

على الأوراق والأفرع والعناقيد



على العناقيد

Photo: Roussel & Bourd



البياض الدقيقى على القصبات

Photo: Roussel & Bourd

مظهر الإصابة على الأوراق : تتسبب في إنكماش مميز للأوراق عند بداية الإصابة .

حينئذ يحدث اضطراب في نموها وتأخذ أطراف فصوصها في الإنحناء إلى أعلى بداية للإلتفاف . ويحدث هذا التشوه نتيجة إقتصار الإصابة على خلايا بشرة الورقة التي تتوقف عن النمو في حين تواصل نموها الخلايا الواقعة أسفلها . يظهر التراب الرمادي المميز لهذا المرض في وقت متأخر إلى حد ما ويغطي جميع الأعضاء المصابة ، ويصبح أول مظهر مرئي لهذا المرض . وتساعد الإصابة بالبياض الدقيقى خلال شهر يونيو وأوائل يوليو على ظهور بقع غير ملونه تميل إلى الإصفرار سطحية تشابه البقع الزيتية للبياض الزغبي مما يتسبب في إختلاط مظهرى الإصابة .

مظهر الإصابة على الأفرع الغضة : تحدث الإصابة في بداية الربيع ، وغالباً هي أكثر

تأخراً . وتعطى البراعم بصفة عامه أفرعاً قصيرة السلاميات . ويقتل الفطر خلايا البشرة التي يصيبها ويتحول لونها إلى البنى . والبقع المصابة تظل واضحة على الأفرع خلال الشتاء .

مظهر الإصابة على العناقيد : إن إصابة العناقيد بالبياض الدقيقى تختلف طبقاً للأطوار

النمو المختلفة .

المظهر على الأزهار : الأزهار نادراً ما تصاب ، وهي تسقط إذا ما حدثت .

المظهر على الحبوب في بداية التلوين Veraison : إذا كانت الحبوب شديدة

الصفرة (> ٢ ملليمتر) فإنها تجف وتسقط ، وإذا ما تقدمت في التطور (> ٢ ملليمتر) فإن الخلايا المصابة تتحول إلى اللون البنى وتموت . ويستمر لب الحبات في التكوين بينما الجلد توقف عن النمو مما يؤدي إلى انفجار الحبوب ، ونظهر تمرقات عميقة وتبدو البذور عارية بداخلها ، وطبقاً للظروف المناخية تجف الحبوب وتتغفن ويفوح منها رائحة العطن ، وهذا الطور من الإصابة هو أخطر الأطوار جميعاً .

المظهر على الحبوب بعد التلوين : لم تعد للإصابة في هذا الطور أهمية حيث أخذت

الحبوب حجمها الكامل وتظل واضحة للعيان وخاصة بأصناف بز العنزه ومسكات الأسكندرية

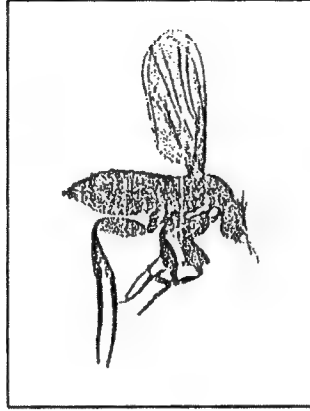
(شكل ٨-٨٦) .

إنتشار المرض بمصر

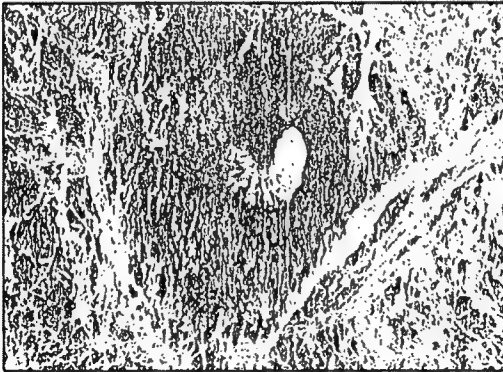
يصيب المرض العنب بمصر بالوجه البحرى بشكل وبائى وخاصةً بالمناطق الشمالية . وفى بعض الأعوام قد تمتد الإصابة إلى بعض جهات الوجه القبلى ، أغلب أصناف العنب قابلة للإصابة لتأخر نضجها إلى الموعد الذى تكون فيه حرارة الجو ورطوبته ملائمتين للإصابة ، والأصناف التى تبكر فى النضج مثل « البناتى » قبل أن تنتهى الظروف الملائمة تنجو من الإصابة .

وأصناف العنب القابلة للإصابة أشد من غيرها ، أصناف الرومى أحمر وبز العنزة والغريبي والإيطاليانى حين أن الأصناف المبكرة كالبناتى قابليتها للإصابة خفيفة ، ويمكن القول بصفة عامة بأن العوامل الجوية هى التى تتحكم إلى حد كبير فى درجة الإصابة . فإذا ما توفرت الحرارة والرطوبة معاً فى الطور الذى تكون فيه النباتات قابلة للإصابة ، تسبب ذلك فى شدة إصابتها بهذا المرض .

جانيتيلا اونوفيللا Janetilla Oenophila



الحشرة البالغة



برقة جانيتيلا اونوفيللا من داخل الإنتفاخ

العفن الأسود Black Rot :

الفطر المتسبب : جوينارديا بدويلي Guignardia Bidwelli (Ellis) Viaila & Ravaza

حساسية أنواع العنب للإصابة : يهاجم الفطر جميع أنواع العنب ، وما من أحد يتمتع

بمناعة كاملة ، ولكن الأنواع الأمريكية أقل حساسية من العنب الأوربي فيتنس فينغرا .

الأعضاء المصابة : . يصيب الفطر الأعضاء الخضراء في شجرة العنب : والأوراق أساساً

(النصل والعنق) والمحاليق والأفرع الحديثة . وإصابة الثمار ممكنة ولكن تقل الحساسية بعد

بداية التلوين Veraison . (شكل ٨-٦٩)

مظاهر الإصابة على الأوراق : تبدو الإصابة على الأوراق كبقع متغيرة اللون تميل إلى البياض

، منتفخة خفيفاً نتيجة للنمو الشاذ للخلايا المصابة وتأخذ هذه البقع بعدها لوناً أحمر الطوبى

المميز دون أن تنمو ، مع تكون حلقات بنية ، وترى المناطق المصابة محددة بوضوح ، ومنعزلة بهذا

الشريط الضيق من الخلايا الغليبية التي تكونها الأنسجة المجاورة ثم تجف وتتكسر .

ويقع العفن الأسود شديدة التميز ، فهي غالباً ما تكون منتظمة ، يتراوح قطرها ما بين

مليمترات إلى سنتيمتر واحد ، ومن الممكن أن تتكون أشكال ذات زوايا شديدة الاختلاف ،

وقد تحمل أشجار بقعتين أو ثلاث فقط ، بينما من الممكن أن يعد ما يربو على المئات في أشجار

أخرى حيث تبدو كالعربال .

وتعزى البقع العديدة ذات الأبعاد الصغيرة على الأوراق السفلى إلى الإصابة الأولى ، في حين

تلك الكائنة على الأوراق العلوية تكون أقل تجمعاً وأكبر حجماً .

ويظهر خلال الثلاث إلى الخمس أيام التالية لبداية تكوينها عدد هام من النقط السوداء

الشديدة اللمعان تحت العدسة المكبرة .

والبقع نادراً وهي لا تتكون على الأوراق البالغة التي أصبحت مقاومة . وتحدث الإصابة

مبكراً على مستوى الطبقات الأسفل منها أى على العناقيد . وفي هذه الفترة لانتصاب أيضاً

الأوراق الكائنة على أطراف الأفرع عملياً ، مما يبدو أنه يؤكد ان الاقلام الجرثومية styIospores

من الثقل بحيث لا تنتشر بالرياح ولكن تحملها مياه الامطار الى اسفل .

وأخيراً تظهر تدرنات Chancres تميل إلى الإستطالة على أعناق الأوراق لها قابلية لأنه

تؤدى إلى جفاف الأوراق .

Photo de Neirleire - Reims

جانيتيلا اونوفيللا Janetilla Oenophila

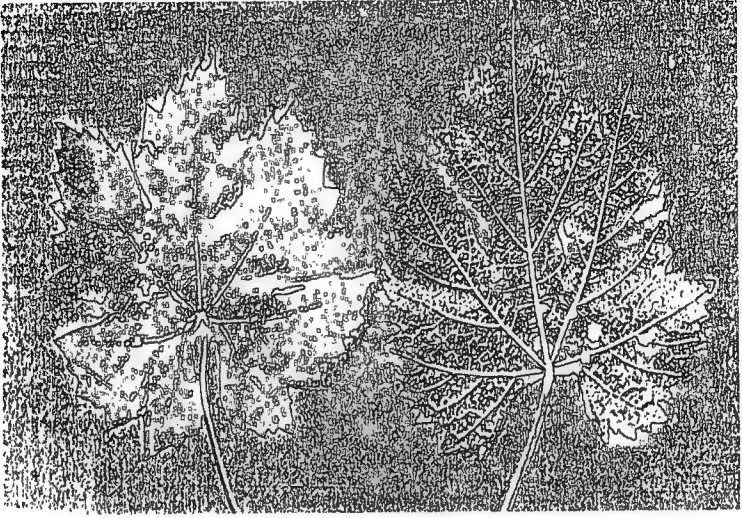


Photo : Corino , Morando , Novello : Verona

مظهر الإصابة على الأوراق

ظهور إنتفاخات بيضاوية الشكل على سطح الورقة

العلوى والسفلى . في الفلوكسيرا علي السطح السفلى فقط



(شكل ٧-٦٦) مظهر الإصابة بحشرة الدروسفلا

(يختلط مع الإصابة بالعفن)

Photo : Ribereau – Gayon & Peynaud

الرتبة : هيمونوبتير

ORDERHYMENOPTERES

الفصيلة : الدبابير Family ; Vespidae

اسم الحشرة :-

Vespa Germanica

فسبا جرمانیکا

V. Vulgaris

فسبا فولجارس

V. Carbo

فسبا كارابو

V. Orientalis

فسبا أورينتاليس وتعرف في مصر بأسم دبور البلح

من الممكن أن تكون الدبابير بداية لخسائر هامة عند إقتراب جمع المحصول يجذب الحشرة السكر الموجود بحبات العنب فتتمزق قشرة الحبة وتفككها وتتغذى على اللب ، وتركها وهي أقل أو أكثر خلواً من محتوياتها .

مظاهر الإصابة على الأفرع : تظهر بقع بيضاوية مائلة إلى الاستطالة تبعاً لمحور الفرع ، بها هبوط خفيف ، وتكون مجارى في وقت متأخر بطريقة غير منتظمة تشبه نوعاً من التدرن Ghancres ، وتلتقى غالباً في البؤر بجروح بنية مميزة على الأفرع الخضرية . ومن الممكن أن تتعرض المحاليق للإصابة ، حيث من الممكن للتدونات المائلة للسوداد أن تكون مسئولاً عن جفافها .

المحصول ، ولكن الإصابة غالباً ما تقع في نهاية يونيو في بداية التلوين ونادراً جداً قبل التزهير أو خلال طور النضج .

مظهر الإصابة على الشمرخ الزهري : من الممكن أن تحدث الإصابات الأولية على قواعد الشماريخ وعلى كل تفرعات العنقود وطبقاً للإنتقال الإصابة من الممكن أن تؤدي إلى الجفاف الجزئي أو الكلي .

مظهر الإصابة على الحبوب : تحدث الخسائر الشديدة على العناقيد خلال العدوى

الثانية (آخر. يونيو ويوليو) لقد زحفت الاقلام الجوفومية Stylo spores فوق الحبات التي تقدمت في النمو ، مما يؤدي إلى فقد فجائي في المحصول واحياناً يكون غاية في الأهمية . والحبات المصابة والتي تأخذ مظهر تلك التي تعرضت لحرارة بخار الماء (مسلوقة) . وتغطي نقط سوداد (بكنيدات Pycnides) تنغض رويداً رويداً آخذة لونا أسود وتلتصق بالشمراخ في قوة . ومن الممكن أن يستمر الهجوم ووقوع الإصابة حتى جمع المحصول ولكن تقل أهميتها منذ بداية التلوين Veraison. ومن الممكن أن نلاحظ حدوث إصابة العناقيد التي لم يتم جمعها لما بعد منتصف أكتوبر .

آفات العنب بمصر وطرق مكافحتها

الحشرات:

البق الدقيقى

مظهر الإصابة

ظهور الحشرات بيضاء اللون على الورق والقلب ثم يصبح القلب سائياً ويتم نقشيره بسهولة مع تواجد الأفراد تحت القلب ثم تظهر الإصابة بالعفن الأسود الذى ينمو على الندوة العسلية وتغطى السيقان باللون الأسود .

الحد الاقتصادي الحرج:

وجود مظهر الإصابة

إرشادات خاصة:

بعد تقليم الشجرة ينصح بتقشير وحرق مخلفات التقليم - عند الرش يكون البشورى فى صورة شمسية - مراعاة عدم الرش أثناء التزهير .

موعد ظهور الإصابة :

بتواجد فى الشتاء مختلفاً تحت القلب فى منطقة الجذع من أسفل وفى الربيع تظهر الأفراد على السيقان وتتجه إلى العناقيد .

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
اكتليك 0.5 % EC	100 سم ³ / 100 لتر ماء	
توكثيون 0.5 % EC	100 سم ³ / 100 لتر ماء	
زيت فولك 82 % مايونيز	2 لتر / 100 لتر ماء	رش سنوى

دودة ثمار العنب

مظهر الإصابة:

تقوم اليرقة بعمل مجموعة من الخيوط الحريرية تربط بها ثمار العنب في جميع أطوار النمو (براعم زهرية - ثمار غير تامة النضج - ثمار تامة النضج) وتصنع بذلك كتلة من الثمار تتغذى من داخلها اليرقة وهذه الحشرة توجد في منطقة التوبارية فقط لوجود العائل الآخر لها .

موعد ظهور الإصابة:

بداية شهر إبريل وحتى شهر يوليو ولها ثلاثة أجيال . جيل أول على البراعم الزهرية والثاني على الثمار غير تامة النضج والجيل الثالث وهو أخطرها على الثمار تامة النضج .

الأكاروسيدات

العنكبوت الأحمر العادة

مظهر الإصابة

يقع صفراء على السطح العلوى للأوراق وبتقدم الإصابة تتحول إلى اللون البنى ثم تجف الأوراق وتسقط .

الحد الاقتصادي الحرج:

خمسة أفراد على الورقة على السطح السفلى .

إرشادات خاصة:

موعد ظهور الإصابة

مع بداية ظهور الأوراق في مارس وأبريل وتزداد الإصابة تدريجياً حتى أغسطس وسبتمبر.

المبيد	إرشادات الاستخدام	
تيفول زيتي ٢٤,٥ % EC	٢٥٠ سم ٣ / ١٠٠ الترماء	
شالنجر ٣٦ % SC	٤٠ سم ٣ / ١٠٠ الترماء	
كوميث ٣٠ % WP	٢٥٠ سم ٣ / ١٠٠ الترماء	
كوميث ٧٣ % EC	١٣٠ سم ٣ / ١٠٠ الترماء	

القطريات

أعفان الثمار

مظهر الإصابة

توقف نمو الحبات ويتشقق غشاؤها - ظهور نموات مختلفة الألوان تبعاً للسبب - تمتك

غشاء الحبة وخروج العصارة الداخلية مع تغير لونها.

الحد الإقتصادي الحرج:

عند بدء ظهور الإصابة .

ميعاد ظهور الإصابة:

من أول يونيو إلى نهاية الموسم .

المبيد	معدل الاستخدام	إرشادات الاستخدام
روفرال ٥٠ % WP	١٥٠ جم / ١٠٠ الترماء	
سوميسكالكس ٥٠ % WP	٥٠ جم / ١٠٠ الترماء	
كابتان ٥٠ % WP	٣٠٠ جم / ١٠٠ الترماء	

البياض الدقيقى

مظهر الإصابة

مسحوق أبيض دقيقى على جميع الأجزاء المصابة (أوراق - أزهار - ثمار).

الحد الإقتصادى الحرج:

عند بدء ظهور الإصابة

إرشادات خاصة:

يبدأ الرش عند بلوغ النموات الحديثة حوالى ٣٠سم ويكرر حسب شدة الإصابة.

ميعاد ظهور الإصابة:

عند خروج الأوراق والأزهار وعقد الثمار.

المبيد	معدل الاستخدام	المبيد	معدل الاستخدام
إتش سلفر ٨٠٪ WP	٢٥٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء	سولفكس أكسيل ٨٠٪ WP	٢٥٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء
أنمي ١٠-١٠٠٪ SL	١٠٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء	سولفولين ٦٥٪ FL	٢٥٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء
أفوجان ٣٠٪ EC	٦٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء	سومي إبت ٥٠٪ EC	٣٥ سم/ ١٠٠ لتر ماء
أباتش ٤٠٪ EC	٣ سم/ ١٠٠ لتر ماء	سيمشين ١٢,٥٪ EC	٣٥ سم/ ١٠٠ لتر ماء
بايفيدان ٢٥٪ EC	١٥ سم/ ١٠٠ لتر ماء	فيكترا ١٠٪ SC	٣٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء
بايلتون ٢٥٪ WP	٢٥ جم/ ١٠٠ لتر ماء	كاراثين إل سي ٢٥٪ EC	٦٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء
توباس (١٠٠) ١٠٪ EC	٢٥ سم/ ١٠٠ لتر ماء	كاراثين-دبليوى ١٨,٥٪ WP	١٠٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء
توباس (٢٠٠) ٢٠٪ EW	١٥ سم/ ١٠٠ لتر ماء	كومولوس أ س ٨٠٪ WDG	٣٥ سم/ ١٠٠ لتر ماء
توبين ٨٠٪ WP	٢٥٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء	كيما زد ٥٠٪ WP	٧٥ جم/ ١٠٠ لتر ماء
دورادو ٢٠٪ EC	١٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء	ميكرونيول سبشال ٨٠٪ WDG	٢٥٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء
دماك ١٠٪ EC	٤٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء	ميكرونايت ٨٠٪ WP	٢٥٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء
ذات فلوياي سلفر ٢٪ FL	١٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء	نمروود ٢٥٪ EC	٧٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء
روبيجان ١٢٪ EC	١٠ سم/ ١٠٠ لتر ماء		
سوريل ميكروني سمارك WP ٧٠٪	٢٥٠ جم/ ١٠٠ لتر ماء		

البياض الزغبى

مظهر الإصابة بقع صفراء على السطح العلوى للأوراق وظهور نموزغبى على السطح السفلى.

الحد الإقتصادى الحرج: عند بدء ظهور الإصابة

ميعاد ظهور الإصابة: من النصف الثانى من مايو إلى نهاية الموسم.

المبيد	معدل الاستخدام	المبيد	معدل الاستخدام
أكروبات م ز ٦٩٪ WP	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	كوبرس كزد ٥٠٪ WP	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
أكروبات نحاس ٤٦٪ WP	١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	كوبروبيرل ٤٠٪ FL	٢٥٠ سم ٣/١٠٠ لتر ماء
أكواجن برد ٥٢,٥٪ EG	٣٠ جم/١٠٠ لتر ماء	كوبروكسات ١٩٪ FL	٣٠٠ سم ٣/١٠٠ لتر ماء
انتراكل ٧٠٪ WP	٣٠٠ سم/١٠٠ لتر ماء	كوبرونوكس ٥٠٪ WP	١٥٠ سم ٣/١٠٠ لتر ماء
ايدورام ١٩,٣٪ FL	٤٠٠ سم/١٠٠ لتر ماء	كوسيد (١٠١) ٧٧٪ WP	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
بوليرام (دى أف) ٨٠٪ DF	٢٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء	كوسيد (٢٠٠٠) ٣٥,٨٪ DF	١٨٠ جم/١٠٠ لتر ماء
ترايدكس ٧٥٪ DG	٢٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء	مالكوبير ٦٩,٥٪ WP	١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
ترايدكس ٨٠٪ WP	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء	ميكال ٧٥٪ WP	١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء
نى كوب ٥٨٪ FI	٢٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء	ميكال أم ٧٠٪ WP	١٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء
جالبين مانكوزيب ٥٨٪ WP	١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
دايئين م ٤٥-٨٠٪ WP	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
دل كب ٦٪ سائل	٢٥٠ سم/١٠٠ لتر ماء		
ريدوميل بلاس ٥٠٪ WP	١٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
ريكوب ٥٠٪ WP	٣٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
سولكوكس ٥٠٪ WP	٣٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
شامبيون ٧٧٪ WP	٢٥٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
فلورام ٣٥,٧٥٪ FL	٣٠٠ سم/١٠٠ لتر ماء		
كابتان ٥٠٪ WP	٤٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
ركاير وكفارو ٥٠٪ WP	٣٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
كوبير اربنج ٥٠٪ WP	٣٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
كوبير افيت ٥٠٪ WP	٣٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء		
كو بر ا ل ٠ ٪	٣٠٠ جم/١٠٠ لتر ماء		

النيماتودا

نيماتودا تعقد الإصابة

مظهر الإصابة

عقد على الجذور - إصفرار المجموع الخضرى

الحمد الإقتصادى الحرج:

أى أعداد فى بداية الموسم فى التربة تعتبر خطيرة وتسنق العلاج .

إرشادات خاصة:

مبعاد ظهور الإصابة من طور الشتلات حتى نهاية الموسم .

المبيد	معدل الإستخدام	إرشادات الإستخدام
فايديت ٢٤٪ SL	٥ لتر / فدان (مرتين)	يستعمل خلال شهر يناير ومارس نثراً على سطح التربة حول الأشجار .
فيورادان ١٠٪ G	٤٠ جم / فدان	على أن يخلط بالتربة جيداً وتروى الأرض مباشرة بعد المعاملة وذلك خلال شهرى فبراير ومارس .
موكاب ١٠ G	٤٠ كجم / فدان	يستعمل خلال شهر مارس على أن يتم الرى عقب المعاملة مباشرة .

General

1. Balachowsky A.S. et L. Mesnil 1935: Les insectes nuisibles aux plantes cultivees. T. 1, 631 – 735. Mery – edit, Paris.
2. Bonnemaison L. 1962: Les ennemis animaux des plantes cultivees et des forets . 3 Vol. 1515 p. Ed. SEP, Paris.
3. Bovey R. 1967: Le defense des plants cultivees. 5e ed . 135 x218 Payot edit. Lausanne.
4. Dominguez G. et I. Tejero 1961: Playas Y enfermedades de las plantas cultivadas. 2ed . 799 – 874 Dossat edit. Madrid.
5. Lafon J., P. Couillaud et P. Hude 1961: Maladies et parasites de la vigne. T. 11 2e ed. Bailliere edit, Paris.

Nemotaodes .

6. Boubals D. 1954: Progr. Agric. Vitic., 71, 173 – 182.
7. Christie J.R. 1959: Plant nematodes – Their bionomics and control 256p. Agr. Exp. Station – Univ. Florida.
8. Dalmaso A. et G. Gaubel 1966: C.R. Acad. Agric. Fr., 51, 440 –445.
9. Flegg J.J. 1968: Nematologica 14, 197 – 210.
10. Radewald J.D. et D.J. Raski 1962: Phytopathology, 52, 748.
11. Vuittenez A. et R. Legin 1964: C.R. Acad. Agric. Fr. 49, 286 – 306.

Acariens

12. Chaboussou F. 1969 : These Doct. Sci. Paris .
13. Mathys F. 1965 : These E.P.F. Bulletin Soc. Entom Suisse, 36. 233, 284 .
14. Mathys G. 1959: Revue Romande Agric. Vitic. Arbor. IS, 23 – 24.
15. Mathys G. et H. Hugli 1961: Revue Romande Agric. Vitic . Arbor. 17.29.30–
16. Rambier A. 1954: Progr. Agric. Vitic. 71, 333 – 334 .

17. Rambier A. 1958: Rev. Zool. Agric. 57 - 1 - 20.
18. Rota P. 1962: Boll. Zool. Agric. Bacchic. 4, 31 - 135. Orthopteres.

Orthopteres

19. Guy R. 1965: Phytoma, 173, 62 - 63.
20. Rigolleau L. 1936: Rev. Zool. Agric. 35, 177 - 182. Thysanopteres.

Thysanopteres

21. Bournier A. 1962: Prog. Agric. Vitic. 79, 164 - 174.
22. Frezal P. 1950: Rapport Algerie C.R. 6e congres off. Intern. Vigne et Vin (Athenes) 497.

23. Grasse P. 1928: Progr. Agric. Vitic, 45, 232, Homopteres.

Homopteres

24. Canard M. 1966: Ann. Soc. Ent. Fr. Ns. 2 189 - 197.
25. Maillet P. 1957: Rev. Zool. Agric., 56, 101 - 119.
26. Schvester D. 1959: Rev. Zool. Agric. 58, 133 - 136.
27. Siriez H. 1968: Phytoma, 195, 13 - 23; 196, 27 - 36. Colepteres.

Colepteres

28. Baggiolini M. et S. Epard 1968: Agric. Romande, 7. 91 092.
29. Balachowski A.S. 1962 - 1963: Traite d'Entomologie appliquee a l'agriculture. T.H. Masson edit, Paris.
30. Bovey P. 1944: La terre Vaudoise, 1. 7 -
31. Castro R. 1950: C.R. 6e congres off. intern. Vigne et Vin (Athenes) 597 - 609.
32. Chaigneau G. 1963: Phytoma, 153, 30.
33. Ferrero F. 1958: Phytoma, 96, 29 - 30.
34. Grasse P. 1928: Prog. Agric. Vitic., 45, 262 - 265.
35. Pineau J-. 1947: C.R. Acad. Agric. Fr., 42, 13-.
36. Touzeau J; 1962: Secretariat Etat Agric., Tunis, 6. Lepidopteres

Lepidopteres

37. Baggiolini M., H. Grob et P. Bourguinet 1961: Mitt. Schweiz. Ent. Ges 34, 67 – 82.
38. Berville P. et L. Schaffere 1954: Phytoma, 62, 18 – 19.
39. Bruneteau J. 1932: Rev. Zool. Agric. 31, 9 – 15.
40. Geofferion R. 1959: Phytoma, 111, 25.
41. Geofferion R. 1959: Thse F. Sci. Poitiers.
42. Meirleire H. (de) 1966: Phytoma, 183, 42 – 43.
43. Schaffer L. 1957: Phytoma, 92, 34.
44. Voukassovitch 1924: These Fac. Sci. Toulouse. Depteres.

Depteres

45. Besson J. 1558: Phytoma, 102, 14.
46. Gorino, L., A. Morando, V. Novelloi 1982: Riconoscimento di manifestazioni anormali su vite Etrato da « L», Inrormatore Agrario « Verono XXXVII (42, 47) . 1981 °XXXVIII (2),182.
47. Touzeau, J. 1971: Science et techniques de la vigne . Tome II Culture, Pathologie, defense sanitaire de la vigne . Ribereau Gayon, J & E. bevnaud Dounod – Paris 1971.

المراجع العربية

١. برنامج مكافحة آفات البساتين والخضر. ٢٠٠١
جمهورية مصر العربية. وزارة الزراعة.

العفن الأسود

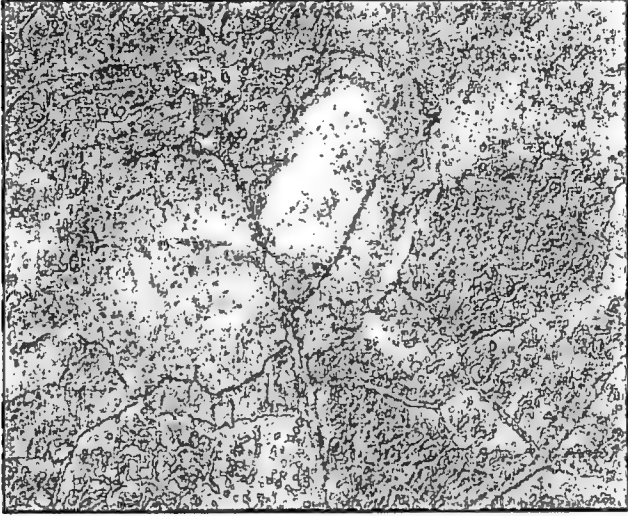


بقع العفن الأسود (المظمر لحظة ظهورها)

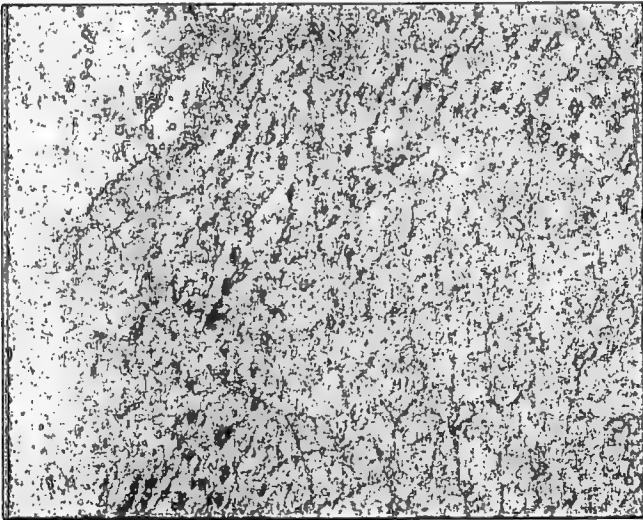


بقع العفن الأسود (ظهور البكدينات)

العفن الأسود



بقع العفن الأسود (ظهور البكديئات)



بقع العفن الأسود (صورة مكبرة تكبيراً شديداً)

Photo : Roussel & Bouard

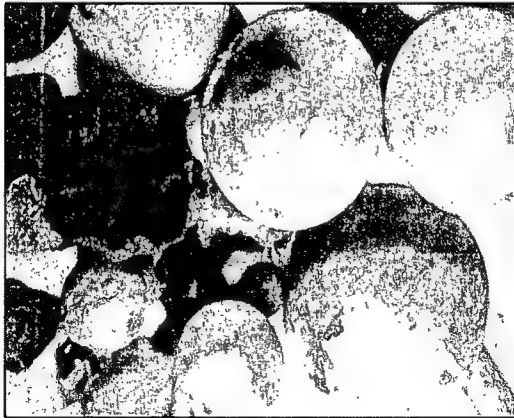
العفن الأسود



Photo: Roussel

Bouard

حادث للورقة يمكن أن يختلط مظهره
مع مظهر الإصابة بالعفن الأسود



العفن الأسود على العنقود

مراحل مختلفه إبتداء من حلقه بسيطه خفيفه وحتى حبات قد جفت بالكامل

العفن الرمادي Gray Mold Rot

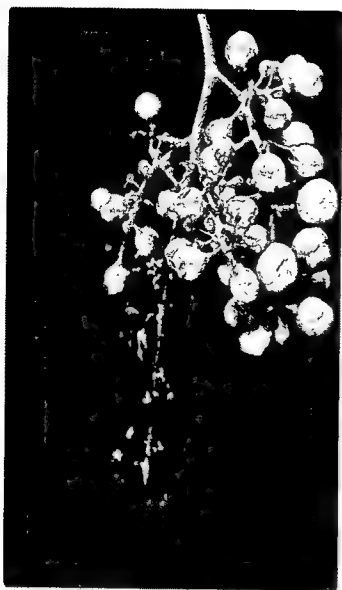
الفطر المتسبب: بوتريتس سينريا Botrytis Cinerea

أفاد ارنو ١٩٣١ Arnaud بأنه يمكن التمييز بين أنواع العنب المختلفة بالنسبة لحساسيتها للإصابة بهذا المرض :

- أنواع شديدة المقاومة : فيتس لالبروسكا ، فيتس اوستيفالس ، فيتس بيرلاند ييري .
- أنواع حساسة للإصابة : فيتس روبستريس .
- أنواع شديدة الحساسية للإصابة : فيتس فينيغرا .

وترتبط درجة الحساسية للإصابة بالعفن الرمادي كبيراً بسمك قشرة الحبة ، فتزداد المقاومة كلما كانت أكبر سمكاً . وبصفه عامة أن هذا المرض أكثر تواجداً كلما كانت الحبات بالعناقيد شديدة التزاحم . وتلعب العمليات الزراعية دور في تحديد درجة الإصابة ، حيث تصبح شديدة الخطورة كلما كانت الزراعة ضيقة والأشجار قوية النمو رديئة التهوية وقد يؤدي خف الأوراق بجانب من خط الأشجار عند إقتراب نضج الثمار إلى الحد من تقدم المرض . وتزداد حساسة أصناف العنب بعد التطعيم حيث تزداد قوة النمو وقد يزداد تراحم الحبات بالعناقيد ، وتصبح أكثر حساسية للإصابة بالعفن الرمادي .

الأعضاء التي يهاجمها الفطر وتأثير الجروح : يلاحظ ظهور المرض في مواعيد مختلفة على الأفرع والعناقيد . ومن الممكن داخل الغرف المدفأة . خلال فترة الطمر stratification ، كما في الحقل . وأشد الإصابات ضرراً هي إصابة العناقيد قبل الجمع . ومن المعروف أن مختلف الجروح التي تصيب البشرة epiderme ، أو تشقق الحبات نتيجة الري الغزير عقب فترة جفاف ، تهيئ أنسب الظروف للإستقرار الفطر والتكاثر السريع للخسائر ويجب أن لا يتطرق إلى هذا الذهن ، ان الجروح ضرورية ليستطيع الفطر النفاذ إلى الحبة ، فإنه لقادر على النفاذ مباشرة خلال قشرة الحبوب الأوراق والأفرع .



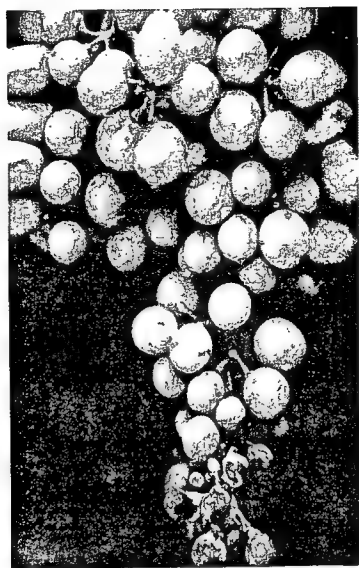
(شكل ٨ - ٧٠)

العفن الرمادي



مظهر الإصابة في

مراحل مختلفة من نمو العنقود



العفـن الرمدى

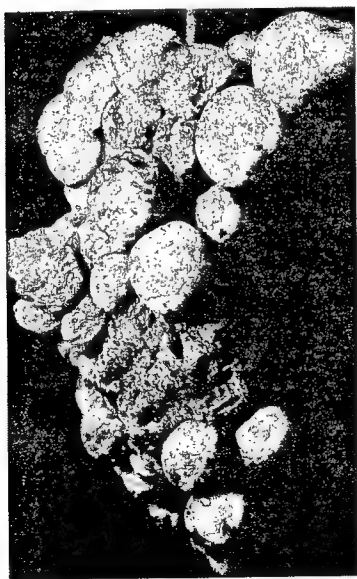


Photo Roussel & Bouard

الفطر المتسبب : جوجنارديا باكا : Guignardia Bacca (cavara) Jaczewski

كان هذا المرض يعتبر من امراض الضعف العارضه، ولكن اليوم قد تأكد العكس حيث نرى فى غالب الاحيان على واشجار العنب القويه بالحدائق الممتازه.

الاعضاء المصابة: ترى مظاهر الاصابة اساساً على الافرع حيث ما يحدثه من خسائر ذو أهمية. ويرى أحياناً على العناقيد ولكن وبكل تأكيد على الشمراخ الزهرى أكثر منه على الحبات.

مظاهر الاصابة :

مظهر الاصابة على الافرع : تتوافر مظاهر الاصابات الأولى على الافرع الناضجه ولكنها بصفة عامه قليلة الخطر، وتتميز فى اللون الشوب بالبياض الذى من الممكن ان يمسك بسلاميه أو سلامتين بقاعدة الفرع أو على امتداد طوله. وأحياناً لا يرى على السلاميه الا بقعا صغيرة مشوبة بالبياض ، وعند مستوى العقد فى غالب الاحيان. وتظهر نقط سواده بالمناطق المشوبه بالبياض ترتبط بالبكنيدات pycnides التى يكونها الفطر وينفصل القلف غالباً طووليه ، وعنه اخذ المرض اسمه.

وتظهر تقرحات Necrosis على قواعد الافرع الحديثة فى العام التالى ، بنية اللون ، تمثل الى الاستطالة وغالباً سطحيه ، وتحول تغيرات داخلية عميقه ، دون ان يتطور نمو الافرع الحديثه طبيعياً أو تقضى عليها مما يؤدى الى فقد فى المحصول والى مصاعب فى التقليم مستقبلا .

ومن الممكن ان يتسبب الفطر فى وجود انخفاضات فى سطح الافرع وتقرحات على قواعدها التى ازدادت حجما. ويحدث تدمير الانسجه السطحيه ولا يظل الفرع مثبتا إلى القصبة الا بجزئه الاوسط ، وتصبح هذا النموات هشه من السهل أن تنفصل لأيه صدمه بتأثير الرياح أو تحت ثقل المحصول ، ومن الممكن ان يحدث المرض بالافرع الاكثر ضعفا تلك التى تبدو نمواتها مضطربه ، تغيراً فى البراعم القاعدية ، فقد لا تتفتح فى الربيع التالى أو قد تعطى نموات متأخرة ، خالية من العناقيد ، وليس لها قيمه فى التقليم التالى .

مظهر الاصابة على العناقيد : ان اصابه شمراخ العنقود والحبوب اقل شيوعاً من اصابة

الافرع ، وتتمثل فى بقع بنية اللون والتي يظهر عليها نقط سوداء

النتائج العملية الاصابة :

على المحصول : ان من المؤكد أن فشل عدد معين من البراعم فى التفتح ، والنمو الشاذ

للبويض الآخر، فضلاً عن اختفاء عدد معين من الافرع المصابة قواعدها بالتفريح، تكون نتيجته نقص كبير فى المحصول.

على التقليم: ان من الصعوبة بمكان تقليم الاشجار المصابة ،فى التقليم الطويل فى

التربيه على الاسلاك، من الصعوبة بمكان ان نجد قصبه ثمرية بالطول المناسب وفى الموقع الأمثل على الاشجار التى اصابها المرض ، اننا نجد ان علينا ان نختار ما بين قصبه مصابه وفى مكان جيد قريباً من راس الشجر، وبين اخرى سليمة ولكن شديدة البعد عنه.

ان البراعم الكائنه على المواقع الأولى من القصبات هى الأكثر اصابه ، لذا فإنها تظل ساكنه فلا تنمو أو قد تنمو معطية افرعاً بيضاء متقرمة ، وفى العام التالى نجد اننا نضطر ان نطيل من ذراع الشجرة حتى نجد قصبه فى المكان المناسب ، وبالإضافه الى ذلك ،(إذا ما كان المزارع على علم تام بأن عليهما ازاله الخشب المريض... فإنه لا يعلم العلاقه الكائنه بين الافرع البيضاء والجروح العميقة التى تظهر خلال فصل الربيع التالى الرطب . وفى الحقيقه ، نجد ان الافرع المصابه خلال الطور الأول للنمو فى مثل قوة الافرع الأخرى. لذا يتردد المزارع فى ازالتهما اذا ما كانت فى الموقع الاكثر ملائمه للتربيه لأن المظهر الابيض للمرض لا يظهر غالباً إلا قبيل الشتاء على افرع لم يبدو عليهما أيه مظاهر للمرض خلال طور النمو.

(ج) على اختيار الطعوم : ينتقل مرض انفصال القلف الطولى عن طريق التطعيم ، لذا

يجب العناية البالغه فى اختيار الطعوم حيث أن ازاله الجزء المصاب من الفرع وهو المشوب بالبياض لا يؤكد ان البراعم القريبه منه بالاصل لم تصبها العدوى .

الحمرة Brennier

الفطر المتسبب: بريدوبيزيا تراشيفيليا (Pseudopeziza Tracheiphila) (Muller -

(Thurgau)

تصاب كل اصناف العنب الاوربي فيتس فينبفرا وسلالاته والاصول بهذا المرض .

الاعضاء التي يهاجمها الفطر: يتكاثر الفطر اساساً بالاوراق ، وغالباً تلك الكائنه على

قواعد الافرع ونا درا ما يهاجم الفطر باقى الاوراق ومن الممكن ان يهاجم العناقيد قبل بدايه

التلوين veraison .

مظاهر المرض : تتكون الاصابه من بُقع على نصل الورقه أو تتركز على اطرافها، وتحدد

العروق من حجمها، ويكون لون البقع اصفر على اصناف على العنب البيضاء ، ثم تجف وتتحول

الى اللون البنى ، وهى محاطة بحدود فاتحه اللون . اما على اصناف العنب الحمراء فيأخذ المرض

لون صبغة حمراء بنيه ذات حدود حمراء بنفسجيه ، والأوراق الشديدة الاصابه تنتهى بالتساقط

، وتجف العناقيد اذا ما كانت الاصابه شديدة ويسمى المرض بالاحمرار الطفيلي Le rougeot

Parasitaire

العطن : pourridies

الفطر المتسبب:

أميلاريلاميللا (Aemiliariella Mellea) (vHHL)

روزيلينا ميكاتريكس (Roseinia Necatrix) (HART)

روزيلارزيا هيوجبا (Roesleria Hypogaea) (THUMand pHss)

إن الفطر المتسبب فى هذا المرض ليس خاصاً بالعنب فقط بل أنه ينمو على العديد من

اشجار الفاكهة والاشجار الخشبيه ، ويظهر الفطر بصفه عامه على اشجار العنب المزروعه فى

ارض صلاليه Argil الرطبة ذات التربه غير المنفذة للماء ، أو بأرض قلعت اشجارها أو مكان

عنب قديم . وأنه ليشاهد ايضاً فى موضع اشجار الفاكهة القديمه أو بالأماكن المرتفعه الرطوبه.

يظهر الفطر في منطقة من الحديقة غالباً على هيئة دائرية حيث تكون النموات ضعيفة وغير نشطة . ورويداً ورويداً تمتد هذا البقع طالما تقع الاشجار المصابة في الوسط .، وأنه خلال الصيف حيث تكون الظروف هي الافضل للنمو السريع الذي يحدث الموت . وهذه نتيجة تدمير المجموع الجذري الذي لا يقوى على تغذية الشجرة وتجعلها سهلة التقلع . وبلا حظ تحت قلف الجذور المدمرة ذات اللون الاسود التي اختفت من عليها الشعيرات الجذرية ، تجمعات من خيوط مشوب لونها بالبياض ينطلق منها الريحه الميزه لهذا الفطر .

وهذا الفطر هو طفيل الجروح ، وتستطيع الخيوط للميسليوم ان تتجمع بكثافه كنسيج كاذب وتعمل على اذابه الفراغات الخلويه ما بين الخلايا محدثه اضطرابا في الأنسجيه النباتيه . ويتطور نمو الفطر كطفيل رمى على بقايا الجذور المتروكه بالتربه . وإذا ما حدث تلامس ما بين جذر وهذه البقايا ينمو الفطر ويتغلغل في الشجرة رويداً رويداً ثم بالاشجار الجاورة إذا ما تشابكت الجذور مع بعضها البعض . وفي استطاعة الفطر ايضاً مهاجمة السنادات الخشبية ثم يتوقف . فيجب عند انشاء حديقة للعنب ، بذل اقصى الجهود لإزالة بقايا الجذور ، إذا كان الاتجاه هو الزراعة مكان مزرعه قد يمه ، وتقلع أشجار العنب أو أى أشجار ميتة في المساحة المرغوب زراعتها ، ويجب ايضاً تطهير التربة وتحسين الصرف وانسياب مياهه .

الاسكا ESCA

الفطر المتسبب : فلينس اجريريس *phellinus Igrarius. (FR)parouillard*

ستيرم هرسوتوم *Stereum Hirsutum. (WILD)person*

حساسية اصناف العنب للاصابة : تختلف اصناف العنب في حساسيتها للمرض فيمكن القول بأن اصناف الأرامون والشاسيلاس ومسكات الاسكندرية والكابرينيه من أكثر الاصناف حساسية ، والكابرينيه له طبيعة خاصة ، فهو بصفه عامه شجرة قوية يحمل الكثير من جروح التقليم .

وهذا ما يسمى بالشلل Appoplexie الذي هو التطور السريع للمرض . وبما يشجع على ذلك تبخر كبير الأهمية يعزى الى الحرارة ، تبخر ، لا يمكن تعويضه بالامتصاص ، عقب تدمير الفطر

للجزء الداخلى للشجرة . وعلى العكس من ذلك ، تكون اطراف النموات هي التى تجف في المقام الاول .

مظهر الاصابة على الجذع والافرع : ان الاسكا هي مرض الجذع والافرع : ان الفطر لا يصيب الافرع ، وعملياً لا يتعدى منطقة الاتصال بينه وبين الذراع ، وتكون التفريعات Necrosis مرتبطة بصفة عامة بجروح التقليم الكبيرة .

إذا أجرينا قطعاً عرضياً في جذع شجرة مصابة ، تجد بداخله مادة كثيفة اسفنجية القوام Molle تنفصل بسهولة . وهي تتكون من خليط من الخشب وميسليم الفطر والذي يطلق عليهما اسم أمادو Amadou وتحاط المنطقة المصابة بحافة بنية اللون .

وفي حالة الاصابة الشديدة ينشق الجذع أوالذراع طولياً (مرض الانشقاق) .

الانثراكنوز : Anthracnose

الفطر المنتسب : سباسيلونا Sphaceloma Amplinum

يهاجم الفطر كل انواع العنب وان اختلفت الحساسيه من نوع إلى آخر .

فنوع فيتس روبستريس وسلالاته شديدة الحساسيه للإصابة يليه نوعي استيفالس والابروسكا فهما اقل حساسيه . أما النوع الأوربي فيتس فينيفرا فأصنافه تتفاوت في مدي حساسيتها للأصابة . ويمكن القول أن صنفى جريناش واليكانت بوشيه يمثلان أكثر الاصناف حساسيه . وتزداد حساسيه الاصناف تركيزاً إذا ما كانت مزروعه في أرض رطبه .

مظاهر الاصابة :

يصيب الانثراكنوز كل الاعضاء الخضراء ، حينئذٍ ، فهو يهاجم الأفرع والأوراق (الاعناق والانصال) مثل ما يهاجم العناقيد والمحاليق .

مظاهر الاصابة على الافرع : تتمثل مظاهر الاصابة على الافرع الحديثه على شكل بقع ، تكون عديدة على الطرف العلوي للفرع الذي يأخذ مظهر الاحتراق . وهذه البقع رمادية مشويه باللون البنفسجي ، في فجوات محاطه بحلقات بنيه تشبه الفرع التى تكاد ان تتراكب على بعضها البعض .

مظاهر الاصابة علي الاوراق : تماجم البقع البيضاء - الرمادية ذات الحواف البنية النصل ، وعندما تجف ، ينفصل مركز البقعة وتتراخي الورقة كالغريبال ذوالثقوب الصغيرة بحواف بنية اللون ، وإذا وقعت الاصابة على العروق ، يقف نمو الورقة ويتشوه شكل النصل ويتمزق .

مظهر الاصابة على العناقيد : تحدث اصابه العناقيد بينما هي حديث العمر فتجف وتصبح سوداء . وإذا ما أصيبت في طور أكثر تأخراً ، تظهر البقع ذات الفجوات وذات المركز الرمادي اللون وبحواف سوداء . ويقف نمو الحبوب عند هذا الحد وتملك قبل النضج .

العفن الأبيض :

الفطر المتسبب : كونيللا ديبللوديلا Coniella Diplodiella

مظهر الاصابة على الأفرع والأوراق : يماجم الفطر الكثير من أنواع واصناف العنب وخاصة فينيس فينيغرا ، وروبستريس وريباريا ، وإصابة السلاميات المباشرة نادرة . يأتي ميسليم الفطر من قاعدة شمراخ العنقود peduncle وينتقل من الطريق الداخلي إلى الفرع ، يتلون الجزء المصاب باللون البني ثم الاسود وينتهي بأن ينفجر ، اما الأوراق فإن الجزء المصاب يجف .

مظاهر الاصابة على العناقيد : يدخل الفطر دائما عند حدوث جرح بشمراخ العنقود أوالحبوب . ويستمر نمو وتطور الفطر بداخله حتي يصل بالمثل الي الحبوب الأخرى ثم يصيب قاعدة الشمراخ ثم الفرع .

يتحول لون الحبوب المصاب إلى اللون الاصفر ثم تصير داكنة اللون تشبه الأكاليل ، مختلفه اللون ومغطاه ببثور رمادية التي تربيط بكنيدات الفطر . وتجف الاجزاء المصابه عقب ذلك وغالباً ماتسقط .

وتختلط هذه الأعراض احيانا مع أعراض العفن الاسود ، وإذا ما كان من المحتمل ان يختلط لون الحبوب المريضة في بدايه المرض ، ولكن البثور على الأقل تكون شديدة الصغر في العفن الاسود .

الأمراض الفطرية التي تصيب أشجار العنب بمصر

قام الصوابي أ.م . مراد AIsawabi A . and M . Mourad 1981 باجراء حصر شامل للأمراض الفطرية التي تصيب اشجار العنب بالمناطق الاساسيه للانتاج (محافظة الإسكندرية - البحيرة - المنيا - الغربية- المنوفيه) وذلك خلال الفتره من شهر مايو وحتى شهر سبتمبر ١٩٨١. (نشاط العنب-مشروع مصر- كالفورنيا التطور الزراعه) .

وقد شملت الدراسة اصناف الرومي احمر والطومسن سيدلس- الايطاليا- البلدى . والمسكات . وقد قسمت الدراسة الى ثلاثة اقسام طبقا لطبيعه كل مرض ، امراض الجذور ، وامراض الأوراق فأمراض الثمار .

التواجد التكرارى Frequency of occnrence للفطر الذى تم عزله من عقل العنب المصابه

المزروعه بتره موبوءة طبيعيا

التكرار % Frequency	عدد البينات النقيه التي تم الحصول عليها	الامراض التي تم عزلها
٢٧,١٦	٤٥	Rhizoctoniasolani
١٨,٤٠	٣٠	Fusariumoxyaporus
١٤,١١	٢٣	Fusariumsolani
٥,٥٢	٩	Pythiusp.
٧,٣٦	١٢	Asperigillusniger
١,٨٤	٣	Stemphylium sp
٩,٢٠	١٥	Rhizopusniger
١١,٠٤	١٨	Penicillium sp.
١,٢٣	٢	Mucor sp.
٣,٦٨	٦	Unidentified (اصناف لم تعرف)

بشير الجدول السابق الى أن فطرى الريزوكتوفيا سولانى الفيوزيزيم هما الفطران الأساسيا الذى يتسببان فى ذبول الشعيرات الجذريه . الفطريات الاخرى ما هى الاعوامل رميه Saprofyte agents .

(٢) امراض الاوراق

ان اخطر ما يصيب الاعناب بمصر هو مرض البياض الدقيقى الذى يسببه الفطر انسنبولاً نيكاتور Uncinulanecator.

وقد وجد الفطر على جميع الاصناف المزروعة ، ولكن الاصابة كانت بدرجات متفاوتة. وقد اظهرت الدراسة أن صنف الرومى احمر شديد الحساسية للاصابة اما الايطاليا فدرجه اصابته متوسطة وكان صنفى الغربى والازازى هما الاقل قابلية للاصابة .

والمرض الفطرى الثانى من حيث الاهمية الذى يصيب العنب بمصر هو البياض الرغىى والذى يسببه الفطر بلازموبارافينكولا Plasmopara viticola يعتبر هذا المرض كوباء فى منطقته الدلتا (الوجه البحرى LowerEgyPt) : وأيضاً وتحت الظروف المصرية لا يصيب الحبوب تتركز الاصابة على السطح السفلى للورقه.

النسبة المئوية للاصابة بالبياض الدقيقى POWderymildew

المحافظة	الصنف	المساحة المصابة من سطح الورقه %
الفيوم	رومى أحمر طومسن سيدلس	— — ١١,١
المنيا	رومى احمر رومى احمر	١٥,٥ ١٤,٢ ٢٦,٤ ٢٦,٢
المنوفية	رومى احمر طومسن سيدلس	٢٦,٥ ١٣,٢ ٣٢,٦ ٢١,٦
البحيرة (جانا كليس)	رومى احمر طومسن سيدلس أيطاليا غريبى زازازى	١٢,١٠ ٣,٢ ١٠,٨ ٥,٣ ١٢,١٠ ٢٥,١٥ ١٢,٥
شمال التحرير	رومى احمر طومسن سيدلس أيطاليا	٢٢,٥ ١٠,٥ ١٥,١٠ ٣٧,١٠ ١٥,١٠ ٢٠,١٥
الاسكندرية (ماريوط)	رومى احمر طومسن سيدلس	٢٠,٥ ١٥,٥ ٣٧,٥ ١٧,٥
الغربية	طومسن سيدلس	١٣,١ ١٥,٥

النسبة المئوية للأصباغ بالبياض الدقيقى خلال شهرى يوليو واغسطس

المحافظة	المنف	المساحة المصايب من سطح الورقة %
اللاسكندريه	رومى احمر طومسن لس	٣٨,٦ ١٨,١
البحيرة (جانا كليس)	رومى احمر ايطاليا طومسن لس ازازى غريبى	٣٧,٦ ٣١,٢ ١٠,١ ٢٦,١ ١٤,٦
شمال التحرير	رومى احمر ايطاليا طومسن لس	٣٧,٦ ٢٥,٥ ١١,٣

ويبدو من الجدول السابق ان نسبة سطح الاوراق المصاب يزداد خلال شهر يوليو وما يعزى الى توفر الظروف البيئه الملائه . هذا بالاضافه ان نسبة الاصابه تبدأ فى النقصان ابتداء من اول اغسطس وتختفى من جميع الاصناف تحت الدارسة خلال شهر سبتمبر .

النسبة المئوية لسطح الورقة المصاب بالبياض الزغبي Downy mildew

خلال الاشهر يوليو - سبتمبر ١٩٨١

المحافظة	المنف	المساحة المصابة من سطح الورقة %
البحير (مربوط)	رومي احمر	يوليو
	طومسن	٢١,٥
	سيدلس	١٤,٦
	ايطاليا	١١,٣
(جانا كليس)	رومي احمر	١٣,٦
	طومسن	٨,٦
	سيدلس	٨,٥
	ايطاليا	٣,٢
	غريبي	٦,١
	ارازى	١٢,٥
	طومسن	١٤,٢
	سيدلس	
	رومي احمر	
	طومسن	١١,٣
الغريبه	سيدلس	١٢,٥
	طومسن	
	سيدلس	
	طومسن	
الدقهلية	طومسن سيد	١٢,٥
	لس	١٤,٦
الفيوم	رومي احمر	-
	رومي احمر	-
المنيا	رومي احمر	-

٣- أعراض الثمار

تتسبب اعفان الثمار في اضرار بالغة في المحصول وفي جودة الثمار . وقد اجري حصر شامل

لما يصيب ثمار الاصناف المختلفة من اعفان في كل من محافظتى البحيرة والمنيا .

**النسبة المئوية للفطريات التي تصيب الثمار
خلال شهر يوليو ١٩٨١**

النسبة المئوية للإصابة %	عدد البينات النقية التي تم الحصول عليها	الاصناف فحصت	الامراض التي تم عزلها
٤٢	٢١	رومي احمر	Pencillium sp.
٣٢	١٦		Asperigillus sp.
١٦	٨		Rhizous sp.
٨	٤		Diplodis sp.
٢	١		Alternaria sp.

**النسبة المئوية للفطريات التي تصيب الثمار خلال شهر أغسطس ١٩٨١
(أخذت الثمار من حدائق جانا كليس أساسا)**

النسبة المئوية للإصابة %	عدد البينات النقية التي تم الحصول عليها	الاصناف فحصت	الامراض التي تم عزلها
٣٥,٩٥	٣٢	رومي احمر	Pencillium sp.
٢٠,٢٢	١٨	طومسن سيدلس	Rhizous sp.
٢٠,٢٢	١٨	غربي	Asperigillus sp.
٦,٧٤	٦	إيطاليا	Gladosporiom sp.
١٣,٤٨	١٢		Asperihillus sp.
٣,٣٧	٣		Bouyodiplodis sp.

**النسبة المئوية للفطريات التي تصيب الثمار
خلال شهر سبتمبر ١٩٨١**

النسبة المئوية للإصابة %	عدد البينات النقية التي تم الحصول عليها	الاصناف فحصت	الامراض التي تم عزلها
٣٨,٧٥	٢١	رومي احمر	Pencillium sp.
١٨,٧٥	١٦	إيطاليا	Rhizous sp.
٢٧,٥	٨	غربي	Asperigillus sp.
٦,٢٥	٤	ازازي	Bouyodiplodis sp.
٥	١		Stemphliusa sp.
٣,٧٥	١		Unidentified sp. يحدد اسمها

الأمراض الفطرية

1. Abbayes H. (des.) 1963: Botanique. Masson. Paris.
2. Arnoud G. et Arnaud M. 1931: Traite' de pathologie vegetable. 3 vol Lechevalier Paris.
3. Boubals D. 1959: These Doct. Sci. Montpellier. Ann. Amelior. Plantes 19691, 11, 401 – 500.
4. Bruneteau J. et C.Roussel 1946: C. R. Acad. Agric. Fr., 28 – 30.
5. Chadefaoud M. et L. Emberger 1960: Traite' de Botanique systematique T. 1 Masson Paris.
6. Delacroix G. 1908: Maladies des plants cultivees. Moladies non parasitaire. Bailliere, Paris.
7. Delacroix G. et Maublanc 1926: Maladies des plantes culiviees. Maladies parasitaire. Bailliere, Paris.
8. Gaumann E. E. 1950: Principles of plant infection. Hafner, New York.
9. Gulliermond A. et G. Mangelot 1946: Biologie Vegetable. Masson. Paris.
10. Lafon J., P. Coulliaud et R. Hude 1959: Maladies et parasites de la vigne. 2 Vol. Bailliere, Paris.
11. Limasset P. et H. Darpoux 1951: Principes de pathologie vegetable. Dounod Paris.
12. Maurad M. Y. & A. El-Sawbi 1982: Grape Activity Annual Report Ministry of Agriculture – University of California Agricultural

13. Romagnesi H. 1956: Nouvel atlas des champignons. Paris.
 14. Roussel C. 1954: Vignes et Vins, 30, 18 – 23.
 15. Roussel, C. et I. Bouard: Maladies Crypogamiques. Sciences et techniques de la vigne : Ribereau – Gayon, J et E. Reynaud. Dunod – Paris 1971.
 16. Viala P 1893: Le maladies de la vinge. Masson, Paris.
 17. Viennot – Bourgin G. 1949: Les champignons des plantes cultivars. 2 vol. Masson, Paris.
 18. Viennot – Bourgin G. 1961: Champignons, bacteries, virus nuisibles a' la vigne. C. D. U. et SEDES. Paris.
 19. Viennot – Bourgin G. 1964: Systematique des champignons parasites des plantes. C. D. U. et SEDES. Paris.
- ٢٠- فكري ، أمين ١٩٤٩ : الأمراض الاقتصادية للحلويات والمانجو والعنب وطرق مقاومتها
وزارة الزراعة - عن أمراض النباتات النشرة الفنية رقم ٣٥٣ .

اسم الحشرة: جانيلا أونوفيللا Janetiella Oenophila

تحدث الإصابة إنتفاخات بيضاوية صلبة على الأوراق وهذه الإنتفاخات التي يبلغ قطرها ٣ ملليمتر قد تلتحم مع بعضها ، وتحدث إرتفاعات على سطح النصل وأحياناً يكون على العروق ، ويكون لونها فاتحاً في البداية ويصير غامقاً رويداً حتى يصبح بني اللون ثم تجف عندما تصبح فارغة . ومن الممكن أن نجد على الورقة الواحدة من ٥٠ إلى ٦٠ منها ، في حالة الإصابة الشديدة . وتضع الحشرة البالغة البيض في الربيع تحت طبقة تحت البشرة للورقة والبرقة لونها رمادي مشوب بالبرتقالي ، وطولها حوالي ٢ إلى ٢,٥ ملليمتر تأكل النسيج البرانشمي للورقة بأسنانها منسببة في نمو شاذ ويكون إنتفاخات في النسيج المجاور. (شكل ٧-٦٥)

اسم الحشرة: ذبابة البحر الأبيض المتوسط

سيراتيس كابيتاتا Ceratitis Capitata

هذه الحشرة معروفة خاصة بأضرارها بأنواع مختلفة من الفاكهة ولم يعرف عنها بأنها خطيرة على العنب إلا في جنوب وشرق إسبانيا . حيث تصبح ثمار العنب صالحة للأكل خلال شمرى سبتمبر وأكتوبر حيث لا تعمل أشجار الفاكهة العائل الطبيعي لها أي ثمار خلال هذه الفترة .

الفصيلة: أوبومييزيدي Family: Opomyzidae

اسم الحشرة: دروسفلا ميلانوجاستر Dorsophilla melanogaster meig

بالرغم مما قد تسببه من خسائر قرب جمع المحصول فإن مكافحة هذه الحشرة غير متبع في أوروبا (روسل ١٩٥١) والطريقة الوحيدة للمكافحة هي حماية ثمار العنب من كل الجروح وتشقق الجيوب والبياض الدقيقي والأعفان.

(شكل ٧-٦٦)

الفصل التاسع

الفصل التاسع

الأمراض الفيروسية

تتكون الفيروسات النباتية من جزيئات الحامض النووى الريبونيوكلينيك RNA مغلفة بصفه عامة، بروتينات تسمى كابسيد Capside .

وتحدث الفيروسات إضطراباً فى الأيض (التحولات الغذائية) الذى يترجم إلى مظاهر مرئية ، التى أكثرها خطراً أهميتها الإقتصادية التى تؤدى إلى إنخفاض فى المحصول أو جودة الثمار أو كلاهما ، وقد تؤدى فى بعض الحالات إلى موت النبات . وقد تصاب أحياناً بعض النباتات دون أن يبدو عليها أى مظهر للإصابة . إنه حينئذٍ الفيروس الساكن .

ومظاهر الإصابة التى تحدثها الفيروسات هى نتيجة لما يحدثه وجودها فى الأنسجة النباتية من إضطرابات . والمظاهر المرئية الأكثر وضوحاً بصفة عامة هو شذوذ فى التلوين أو تشوه فى تكوينه . فاولاً وعلى سبيل المثال ، فى حالة ما أن يكون تركيب الكلورفيل شاذاً تأخذ الأوراق لوناً أصفر ، أو حينما يكون هو نمو العروق المغذية ، أن يكون المصاب هو النصل كله .

وبعض المظاهر قد تكون ثانوية كما فى إلتفاف الأوراق Leafroll . فإلتفاف الأوراق وإحمرارها فى أصناف العنب الحمراء ، أو إصفراره فى الأصناف البيضاء يأتى لما حدث من إضطراب فى التحولات الغذائية أو فى إنتقال الكربوهيدرات ، وفى تراكبهما ، هو السبب الحقيقى لهذه المظاهر ، وفى كل مرة يحدث فيها إضطراب فى الأيض أو فى الإبتقال نرى مظاهر مشابهة . وأخطر هذه المظاهر أثراً هو بطبيعة الحال إنخفاض المحصول . وقد تحدث بعض الفيروسات موت النباتات : أنه مرض البيرس فى العنب من خلال التحول الزهرى Flower initiation . وقد يحدث نقص فى السكر بالثمار نتيجة تأخر النضج بسبب بعض الفيروسات .

وقد تختلف دقة وكثافة وطبيعة الإصابة الفيروسية من نبات إلى آخر ومن صنف إلى آخر ولكن من الخطورة بمكان أن تمر دون ملاحظة ، حتى للعين البقطة .

وقد تختلف مظاهر الإصابة أيضاً من سنة إلى أخرى . وقد يكون التبرقس Panachure ، وهو

أحد مظاهر الإصابة بفيروس الورقة المروحية ، غاية في الوضوح في بعض السنين ، ولكن من الممكن لشجرة عليها مظاهر الإصابة واضحة ودقيقة خلال موسم النمو ، ألا يظهر عليها أى مظاهر إلا عن بقعة ضئيلة خلال الموسم التالى .

ولا يبدو على بعض الأصناف أى مظاهر مرئية للإصابة ، وهذه هى حالة أغلب أصول العنب التى تصاب بفيروس إتفاف الأوراق .

وان بعض مظاهر الإصابة ، قد تعزى إلى أسباب أخرى غير الفيروسات . حينئذٍ يجب قبل الإعلان أن الإصابة فيروسية ، التأكد من إمكانية نقل المرض عن طريقة التطعيم .

الطرق المختلفة للإنتقال الفيروسات بالنباتات :

(١) الإنتقال عن طريق التطعيم

اننا لنرى أن الفيروس قادر على التكاثر من خلية إلى أخرى داخل النباتات ، وبهذه الطريقة ينتشر به خلال النمو . ولما كانت طريقة الإكثار الوحيدة فى العنب حتى نحصل على نباتات مماثلة للام هو التكاثر بالعقل ، فإن التطعيم ينقل الفيروس إلى الأصل أو ينتقل منه إذا ما كان هو المصاب ، والعقل سليمة .

(٢) الإنتقال عن طريق عائل :

ينتقل الفيروس عن طريق عائل حيوانى .. والعائل هو حيوان ثاقب ماص . ويدخل الفيروس فى نفس الوقت من خلال العصير الخلوى الذى تتغذى عليه ، ثم تعيد دفعة فيما بعد من خلال المخز إلى نبات آخر ، وأغلب هذه الثاقبات من النطاطات والنيماطودات .

وبدل على وجود العائل ظروف وإنتشار المرض على إتساع حديقة العنب :

فإذا أشارت خريطة الحديقة إلى أن عدد النباتات المصابة ظل ثابتاً ، فالإحتمال قليل أن يكون وجود عائل هو السبب .

وإذا ما أوضحت الخريطة وجود بقع مصابة ببطن سنة بعد أخرى بطريقة مركزية ، فهل يدل على العكس مما سبق ، ان السبب هو وجود عائل بالتربة .

أما إذا كانت الإصابة مبعثرة بالحقل مع تجدد ظهور نباتات جديدة مصابة ، فإن هذا دليل أن العائل بأجنحة يطير بها فى الهواء .

(٣) الانتقال الميكانيكي :

يعتبر فيروس الموزايك وفيروس الطباقي في مقدمة الفيروسات التي تنتقل بمجرد الملامسة البسيطة. ويظل الفيروس على أصابع المدخنين دون أن يمس لشدة قوته ، عقب أقصى المعاملات عنقاً وينتقل الفيروس إذا ما مسحت أوراق سليمة عدة مرات بالعصير الناتج من أوراق مريضة .

(٤) وسائل أخرى للانتقال :

بعض الفيروسات لا تنتقل أو تنتقل بكميات ضعيفة عن طريق البذور ويعتبر فيروس الورقة المروحية هو الحالة الوحيدة التي أجري دراستها بالعنب . وينتقل العديد من الفيروسات عن طريق حبوب لقاح النباتات المريضة وليس فقط إلى البذور الناتجة عن الإخصاب بهذه الطريقة ، ولكن إلى النباتات التي تم تلقيحها . ولم يعرف بالعنب أى من الفيروسات تنتقل بهذه الطريقة .

أهم أمراض العنب الفيروسية :

تنقسم الفيروسات المعروفة أنها تصيب العنب إلى أربعة أقسام طبقاً لطريقة انتقالها .

(١) فيروسات تنقلها نيماتودا التربة (نيبوفيروس Nepoviruses) .

يشمل هذا القسم الفيروسات التي تنتقل بالنيماتودا التي تعيش في التربة ، وأهم فيروسات هذا القسم هو فيروس الورقة المروحية Fan Leaf وهو ما يطلق عليه بالفرنسية كورنييه -Court noue وكذلك نيپوفيروس Nepovirus نسبةً إلى شكله وطريقة انتقاله .

ويتحصل النيماتودا العائل على الفيروس بالتغذية على جذور أشجار العنب المصابة . فإن بقايا الجذور التي تترك بالتربة بعد تقطيع الحداثق المصابة قد تظل حية لمدة طويلة مكونة المصدر الذي يمد العائل بالفيروس ، فهي حينئذٍ مبقية للتربة معها ، بؤرة للعدوى .

وقد يحتفظ النيماتودا العائل بالفيروسات لعدة شهور . وينتشر المرض محلياً من شجرة إلى أخرى غالباً وإلى حدٍ ما بطريقة دائرية . وقد ينتشر العائل المصاب مع جذور الشتلات عند نقلها من المشتال ومع مياه الري بالحقل . وينتقل العديد من النيپوفيروس مع الحشائش المصابة

ومنما قد ولد ببذورها . وتقوم بذور الحشائش المصابة بنقلها إلى مساحات جديدة . ويحدث إنتقال النيوفيروس لمسافات طويلة عن طريق عقل العنب مطعمة كانت أو غير مطعمة .

ويتضمن هذا القسم الفيروسات التالية :

(١) فيروس الورقة المروحية . Grapvinefanleaf

(٢) فيروس ارايبس موزاييك . Arabis mosaic virus

(٣) فيروس الحلقة السوداء بالطماطم . Tomato black ring virus

(٤) فيروس البقعة المستديرة بالراسبرى . Raspbrry ring sporvirus

(٥) فيروس البقعة المستديرة الساكن . Straw berry latent ring spot virus

(٦) فيروس البقعة المستديرة بالطماطم ، فيروس العروق الصفراء بالعنب .

TOMato ring spot virus,grapeyellowvien

(٧) فيروس البقعة المستديرة بالدخان . TObaccoring spot virus

(٨) فيروس الموزاييك المتورد بالخوخ . Peach rosette mosaic virus

(٩) فيروس موزاييك الكروم بالعنب . Grapevine chrome masaic virus

(١٠) فيروس الخرشوف الايطالى الساكن . Artichoke Italianlan latent virus

(١١) الفيروس البلغارى الساكى بالعنب . Grapevine Bulgarian latent virus

(١٢) تشوهات النمو بالعنب . Grapevine enation

(٢) فيروسات تنتقل عن طريق فطريات التربة :

لقد عثر على فيروس تفرح الدخان Tobacco necrosis virus على أشجار العنب فى جنوب

افريقيا ، وعلى فيروس شجيرة الطماطم القزمية Tomato bushy stunt virus فى ألمانيا وإيطاليا وبلغاريا وتشيكوسلوفاكيا . ويبدو ان اهميتها الاقتصادية ضئيلة .

وفطر اولبيديم براسيسه Olpidium brassicae عائل فيروس تفرح الطماطم لعدد من

النباتات ، ويشك أيضاً فى أنه عائل لفيروس شجيرة الطماطم القزمية ، ولكن كفاءته على نقل

هذه الفيروسات الى العنب ، لم تبرزها التجارب .

(٣) فيروسات تنقلها (الحشرات) Aphids

عثر على فيروس موزاييك الألفalfa mosaic على أشجار العنب في ألمانيا وتتيكوسلوفاكيا والمجر وبلغاريا .

وينتج عنه نماذج مختلفة من الاصفرار على الأوراق . فتكون كحلفات ، وخطوط ويقع بأحجام مختلفة .

وقد عثر على فيروس ذبول الفاصوليا بمرض Broad bean wilt virus على أصناف العنب في بلغاريا مرتبطاً هناك بأعراض موزاييك الأوراق وفي كلتا الحالتين فمظاهر الإصابة ليست شديدة . ولكن حقيقة أن الفيروسات التي تنقلها الحشرات الموائية ، من الممكن أن تصيب أشجار العنب ، قد تكون مامة لأنها تتعلق بمشكلة الاحتفاظ بسلامة أشجار العنب وخلوها من العدوى

(٤) فيروسات بغير عائل معروف :

تشمل هذه المجموعة عدد قليل من الفيروسات المعروفة والمميز أجزائها جيداً ، والعديد من الأمراض المؤكد طبيعتها الفيروسية ولكن ليست واضحة بجلاء ، وتقسم هذه المجموعة إلى مجموعتين فرعيتين :

فيروسات بغير عائل معروف ولكن معروف أجزائها .

فيروس جوان سيف Joannes-Seyve virus

فيروس موزاييك براتيسلافيا Bratislava mosaic virus

- موزاييك الصوبين ، وفيروس الطباق Sowbane mosaic and tobacco virus

(ب) فيروسات غير معروف عائلها أو أجزائها .

يتسبب في أمراض هذه المجموعة عامل مشجع لها ولكن لم يجر عزله أو وصفه . وقد افترضت طبيعة فيروساتها على أساس انتقالها بالتطعيم وتشابه مظهرها بأمراض فيروسية أخرى .

- إنتفاخ الأوراق Leafroll - القلق الغليبي Corky bark

- مرض الاصفرار ، واحمرار الأوراق في صنف بينونار .

Infection chlorosis and leaf reddening of pinot noir

- تنقر الجذع Stem pitting - تغلطح الجذع Flat trunk

- البقع الصفراء بأشجار العنب Grapevine yellow speckle

- بقع العنب الرخامية Grapevine fleck marbure

- موازيك عروق الأوراق Vein mosaic - تنقر عروق الأوراق Vein necrosis

- موازيك النجمة Asteroid mosaic - التفرح المعدى Infection necrosis

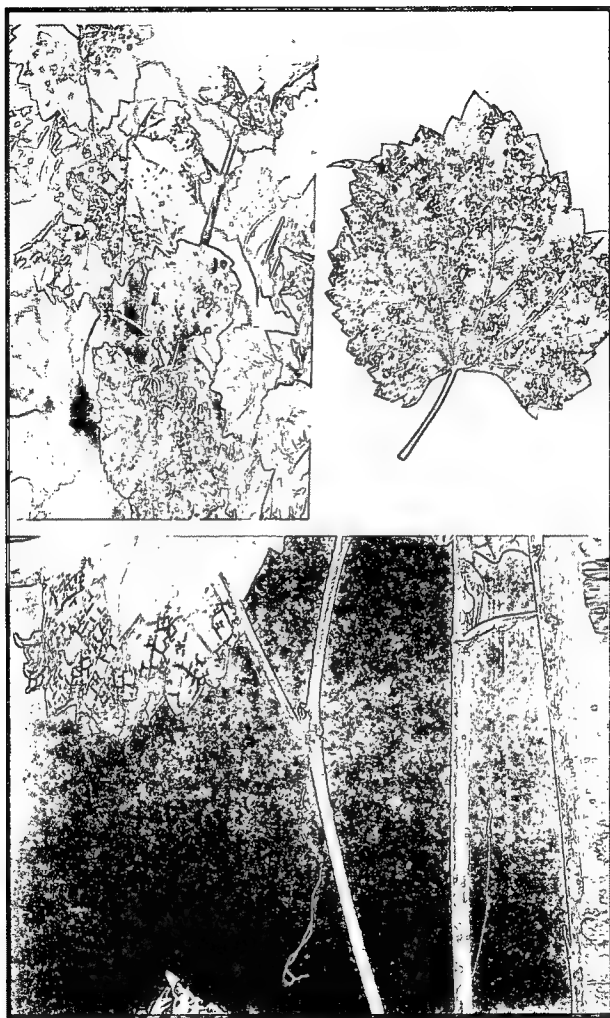
- تفرح الأفرع necrosis Shoot

أمراض تنسب فيها بروكاريوت الفراغات البينية للخلايا النباتية

[كائنات دقيقة شبيهة الميكوبلازما والريكتريا].

Diseases caused by intercellular prokaryotes (myco plasma like- and rick-

(ettsia- like microorganism



(شكل ٩-٧٣) تفرح العروق Vein Necrosis

(١) مظاهر تفرح العروق على الأصل (فيتس روبسترس × فيتس بيرلنديري) ١١٠ آر في الحقل

Changins / Nyon Switzerland (J.J. Ruggeri) . V. rupestris × V. Berlandieri

١١٠R

(٢) مظاهر تفرح العروق على أوراق الأصل ١١٠ آر (R. Bovey) Changins / Nyon

Switzerland

(٣) مظاهر تقرح العروق نتجت في الصوبه على الأصل ١٠ آر : اسوداد عروق الأوراق شرائط

بنية اللون على الفروع وذبول وجفاف المحاليق وقمم الأفرع

(Colmar, France, A. Vuittenez)

Flavescence doree - الإصفرار الذهبي

Black wood disease - مرض الخشب الأسود

Pierce's disease - مرض البيرس

أهم فيروسات العنب

فيروس الورقة المروحية Fan leaf virus

يوجد فيروس الورقة المروحية في جميع حدائق العنب في جميع البلاد المنتجة له في العالم . وهو يصيب جميع أنواع العنب بما في ذلك الأصول النابتة من أنواع العنب الأمريكية أو العنب الأوروبي وسلالاته .

ويؤثر فيروس الورقة المروحية على الإنتاجية وطول حياة الأشجار وتختلف مظاهر الإصابة تبعاً للسلالة الموجودة في النبات ، وقد تتسبب الإصابة في القضاء السريع على الأشجار أو قد تؤدي إلى تدهورها على مدى عدة سنوات . (شكل ٩-٧٥)

(أ) المظاهر الأساسية للإصابة على القصبات :

- عقد مزدوجة Double nodes

- التفرع الشاذ Abnormal branching

- تفرطح القصبه وظهور مجار عليهما على هيئة خطوط طويلة Fasciation

- تعرج في النمو Zigzag growth

وهذه الأعراض وإن كانت من مظاهر الإصابة بفيروس الورقة المروحية ، فهي ليست قاصرة عليهما ، فقد تتسبب عن بعض أنواع النيما تودا الأخرى التي ليست من مجموعة النييوفيروس ، وعن مسببات أخرى ، هذا فضلاً عن أن تفرطح سطح القصبه والعقد المزدوجة والسلاميات القصيرة قد توجد أيضاً على النباتات السليمة ، ومما هو جدير بالذكر أن والسلاميات القصيرة

والعقد المزدوجة من المظاهر الشائعة في أصناف العنب الأوروبي *Vitis vinifera* وتعتبر من الصفات المميزة للمنف والتي تكتسب وراثياً .

(ب) مظاهر الإصابة على الأوراق :-

تشوه الشكل - إتساع حجم عنق الورقة - تجمع العروق الأساسية للورقة على هيئة مروحة - شكل نصل الورقة غالباً غير متماثل وأسنانها حادة الزوايا .
- ظهور بقع صفراء مختلفة الأشكال .

(ج) مظهر الإصابة على العناقيد :-

- عدد العناقيد وحجمها أقل بالنباتات المصابة عنه في السليمة .
- تفشل الحبوب في النمو في كثير من الأحيان (تتساقط) ، أو تظل صغيرة وخالية من البذور .
وهذان المظهران من الأعراض العامة لمرض الورقة المروحية وغيرها من النيبوفيروس ، ولكنها ليست المحددة له .

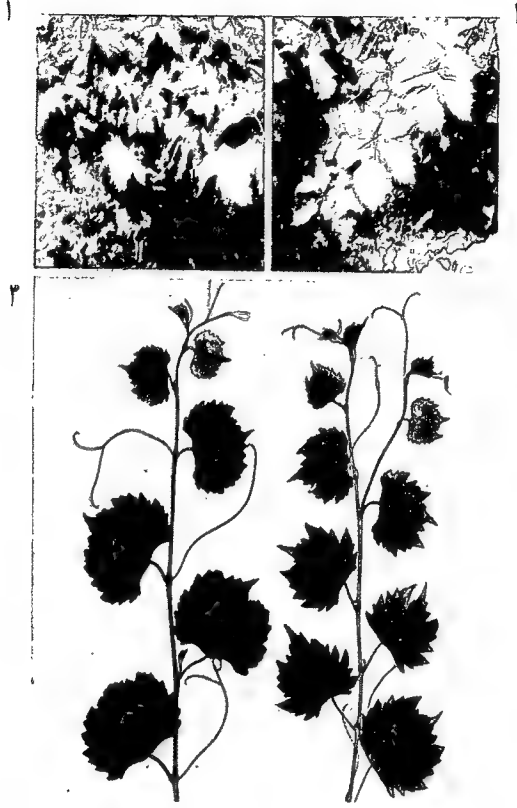
(د) مظهر الإصابة على الجذور :-

- المجموع الجذري للنباتات المصابة أقل نمواً من النباتات السليمة .

(هـ) المظاهر الداخلية :-

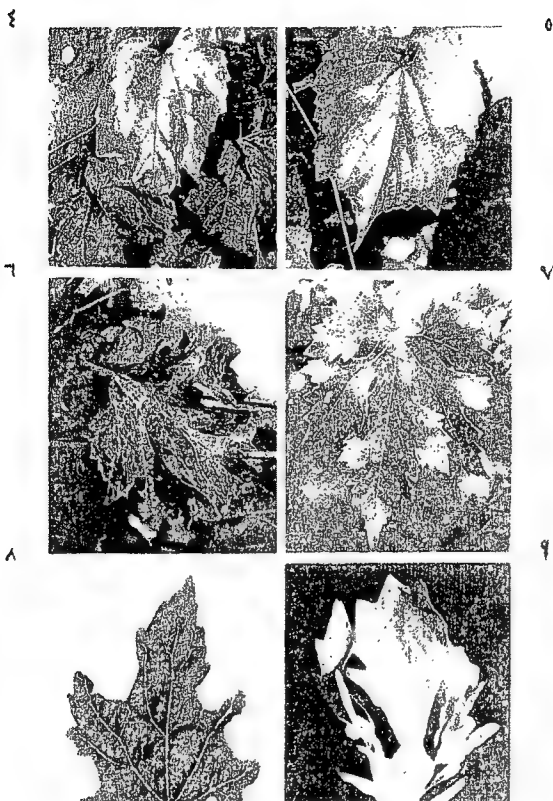
- ظهور هيئة حبال (كردون Cordons) في القطاع العرضي للأفرع الملجننة . وهي ليست بكثرة في خلايا السلاسل القاعدية ، وتظهر كقضبان شعاعية .
وان وجود هذه المظاهر لفي غاية الأهمية في تشخيص الإصابة وخاصةً بالأصول الأمريكية ، ولكن غيابها ليس دليل على خلوها من الفيروس .

فيروس الورقة المروحية (Fan leaf) (Court-noue)



١- إصابة بفيروس الورقة المروحية Fan leaf ، بدون الموزاييك الأصفر yellow mosaic على صنف الموسكات بلان ذو الحبوب الصغيرة : أنصال الأوراق غير منتظمة الشكل deformed مع أسنان حادة وفتحة عنق الورقة عريضة . (Frontignan, France(R.Bovev)
نباتات مسكات بلان سليمة : الأوراق منتظمة الشكل والأسنان طبيعية ، وفتحة عنق الورقة ضيقة (Frontignan, France(R.Bovev)

مظهر الإصابة بفيروس الورقة المرحية على نبات الدليل Indicator فينس ، روبستريس ، سان جورج إلى الشمال فرع سليم ، وإلى اليمين فرع مصاب : أسنان الأوراق أشد حدة والسلاميات أقصر طولاً (Davis . California U.S.A(W.B. Hewitt)



الورقة المروحية : مظاهر الإصابة على أوراق الأصل 0 ب 0BB : سطح الورقة متموج وأكثر لمعاناً عنه بالورقة السليمة . مظاهر مبدئية للموازيبك الأصفر

mosaicyellow Ecublens . Switzerland (R. Bovey)

ورقة سايمة لأصل 0 ب 0BB للمقارنة .

الورقة المروحية : عدم إنتظام deformation نصل الورقة ، فتحة عنق الورقة كبيرة ، تعريف شاذ مع عدم إنتظام اللون بمظهر شفاف على طول العروق .

(Lake. Balaton. Hungary (R. Bovey

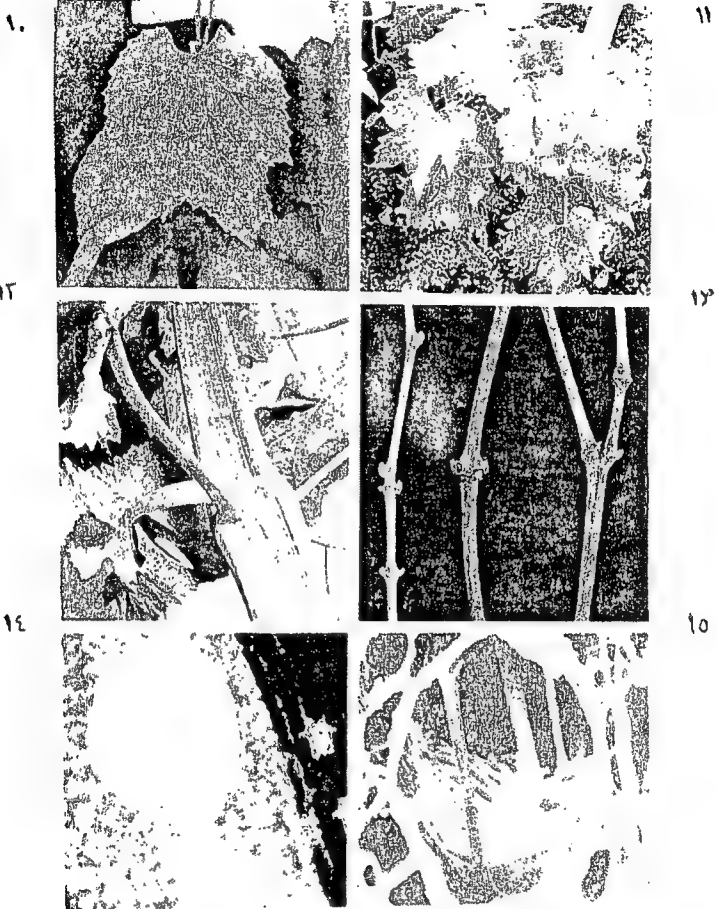
٧- الورقة المروحية : عدم إنتظام نصل الورقة ، فتحة عنق الورقة كبيرة ، أسنان حادة مع مظاهر خفيفة للموازيبك الأصفر على صنف الرزلنج الإيطالي (W. Gartell) Italian Riesling

٨- الورقة المروحية : حافة الورقة شاذة الشكل مع عدم إنتظام العروق فى صف سبيل ٥٤-

Changins/ Nyon, Switzerland (R. Bovey)

٥٥ Seibel ٤٥-٥٥

٩- الورقة المروحية : نصل الورقة شديد الشذوذ فى صف مسكات الاسكندرية .



١٠- الورقة المرحية : المظاهر الأولية على صف ٥ ب ب ٥BB إنتقلت الإصابة بالتطعيم :-

حلقات وخطوط مصفرة Chlorotic دون أى تشوه فى شكل الورقة

(Changins/ Nyon Swhss (R. Bovey

١١- مظاهر الموازييك Mosaic نتيجة الإصابة بفيروس الورقة المروحية

(Colmar, France (A. Vuittenez

١٢- تغلطح أفرع صنف (W. Gartel) Rieslhng, Sylvaner Kves Bernkastel-

Germany

١٣- سلاميات قصيرة (إلى اليسار) ، عقلة مزدوجة (الوسط) التغلطح والتفرع الشاذ (إلى اليمين). هذه الظاهرة سائدة بأشجار العنب المصابة بفيروس الورقة المروحية عنه بالأشجار السليمة وكأنها ليست مظاهر مؤكدة . أنها قد تحدث على أشجار عنب مصابة بفيروسات أخرى . وظاهرة العقدة المزدوجة والسلاميات القصيرة على أشجار عنب خالية من الإصابة الفيروسية. (R. Bovey)

١٤- قطاع عرضي في فرع من الأصل تلك ٥ سي Telki C ٥ مصاب بفيروس الورقة المروحية ، ويبين القطاع العديد من أشرطة نسيج رابط Connective Tissue موجه فطرياً في الأوعية الخشبية Zylen Vessels . (O. Cazelles) .

١٥- شرائط الأنسجة الرابطة في الأوعية الخشبية من خلال الميكروسكوب الإلكتروني (W. Gartell)

وينتقل فيروس الورقة المروحية عن طريق النيماتودا زيفينما اندكس ، وزيفينما إيطاليا . وقد ثبت أن الفيروس يولد في بعض بذور حشائش العائل الذي يستعمل كدليل نباتي Test Plant، ولكن لم يسجل أية إصابة طبيعية على مدى وجود الحشائش بالحقل ، ولا بتوالد هذا الفيروس في بذور العنب . وقد أكد ولتر ، إل ، وآخرين ١٩٨٥ Walter , L انه يمكن إكتشاف فيروس الورقة المروحية في خشب العنب بدقة بالغة وسرعة كبيرة على مدار العام باستخدام طريقة الزا ELISH

ويمكن التخلص من هذا الفيروس بعلاج النباتات المصابة بالحرارة : يكفى ٤-٦ أسابيع على درجة ٣٧-٣٨°م .

أعراض تختلط مع الإصابة بفيروس الورقة المروحية :

* السلاميات القصيرة ، والعقد المزدوجة ، وتغلطح الأفرع . الأعراض التي تظهر عادةً على الأشجار المصابة بفيروس الورقة المروحية وغيره من النيوفيروس من الممكن أن تنتج أيضاً عن النقص الشديد في عنصر البورون .

* ومن الممكن أن يظهر على الاشجار التي تعاني من نقص البورون والزنك أوراق غير منتظمة الشكل Leaf deformation مماثل لما يحدثه مرض الورقة المروحية ومرض تشوه النمو Enation .

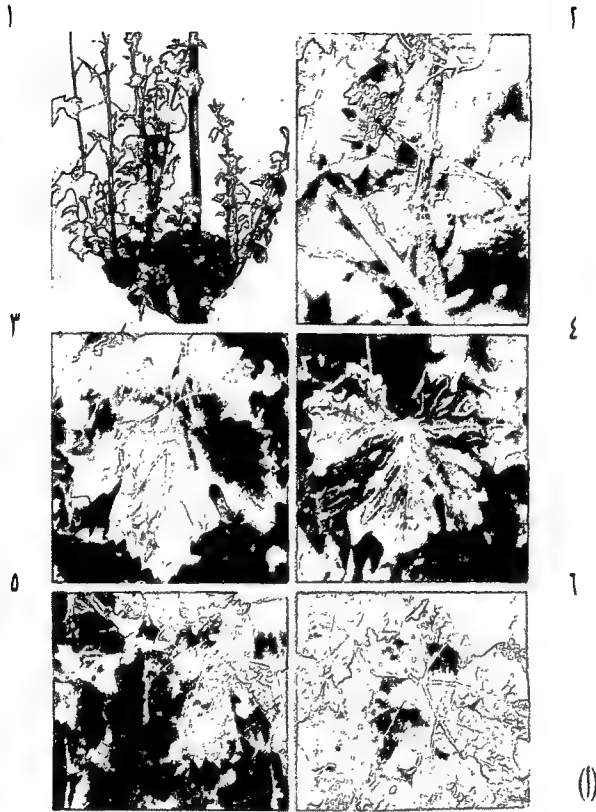
* وتختلط أعراض تساقط الحبوب الفسيولوجي وكذلك الناتج عن نقص الزنك ، بأعراض تساقط الحبوب الناتج عن الإصابة بفيروس الورقة المروحية .

* يوجد تماثل بين مظاهر الإصابة بالتنقرح Infection necrosis وأعراض نقص الزنك .

* يتسبب التريبس (دريبانوتريس روتير Drepanothrips reuteri ، وانونوتريس الخشب القديم Anaphothrips Vitis ، ويتسبب في الموت الرجعي المستمر Die back وقصر الأفرع بطريقة تتشابه لما تسببه الإصابة الشديدة ببعض سلالات فيروس الورقة المروحية . الأوراق شديدة الصغر ومشوهة .

أعراض تختلط وأعراض
فيروس الورقة المروحية

(شكل ٩-٧٦)



١- مظاهر الموت السريع على أشجار عنب الجاماي Gamay الذي يسببه الفطر

--: *Eutypa Armeniaca*

سلاميات قصيرة ، أوراق صغيرة غير منتظمة الشكل ، عدم إكمال نضج الخشب والإختقار

الى القوة Vigour (R. Bovey) Changins/ Nyon. Switzerland

٢- الذراع الميت Dead arm يسببه الفطر *phomopsis viticola* : شقوق طولية وتقرحات

على أفرع صنف الشاسيلاس chasselas ، تشاهد التقرحات كذلك على قاعدة شمراخ العنقود

وعلى أعناق الأوراق (R. Bovey) (Chigny, Switzerland)

الاسكا ESCA الذي يحدث بالمناطق الحارة : الذي يسببه أساساً فطر *Stereum hirsutum* والفطر *Phellinus ignarius* . قد يحدث لأشجار العنب في الجو الحار الجاف ، الموت السريع *die back* لأشجار العنب والذي يسمى بالشلل (*apoplexy*) (W. Garfel (Rumania مراحل متأخرة للإصابة بالاسكا على الأوراق في رومانيا (W. Gartel) ٦.٥ - الإصفرار *Cholorsis* ، واحمرار *reddening* ، وتقرح *necrosis* ، الأوراق الذي يتسبب فيه الفطر *phymatotricum amnivorum* ، عامل *agent* تعفن جذور القطن على أشجار العنب بالمكسيك : وهذا المرض يوجد أيضاً بجنوب غرب الولايات المتحدة الأمريكية (W. Garfel) * يتشابه شذوذ نمو الأفرع ذو الأصل الوراثي ، بالنباتات الناتجة من زراعة البذور ، وما تسببه الإصابة بفيروس الورقة المروحية .

* تحدث مبيدات الحشائش من النوع الهرموني مثل توفور دي ٢, ٤, D وتوفور فايف تي ٢, ٤, ٥, T شذوذاً في النمو يماثل ما يحدثه فيروس الورقة المروحية .

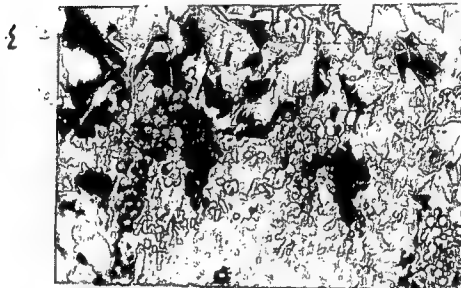
التخفاف الأوراق Leafroll

يعتبر هذا الفيروس من أهم الفيروسات التي تصيب العنب وأكثرها انتشاراً في جميع البلاد المنتجة للعنب في العالم . وان هذا الفيروس لقادر على أن يصيب جميع أصناف العنب والاصول ، ولكن مظاهر الإصابة أكثر لفتاً للنظر في أصناف العنب الأوروبية الحمراء . ففي صف الأمبرور ذو اللون الأحمر الوردي يتسبب المرض في تأخر النضج ، أي أنه لا ينضج في مواعيد الطبيعي ، مما يطلق عليه اسم " الامبراطور الأبيض " .

تبدأ مظاهر إصابة أصناف العنب الأوروبية الحمراء في يونيو ويوليو تبعاً لظروف المناخ . فتظهر بقع حمراء على الأوراق السفلية على الأفرع وتكبر هذه البقع خلال الصيف وتتلاصق حتى يصير جميع مسطح نصل الأوراق أحمر اللون الا شريط ضيق بعرض ٢-٣ ملليمتر الذي يظل بلونه الأخضر على امتداد عروق الأوراق الأساسية والثانوية . ويصبح نصل الورقة سميكاً قابلاً للكسر ويلتف الى اسفل ويبدأ تقدم الاحمرار منقاعدة القصبات مع تقدم النمو حتى تبدو اغلب الأوراق وعليها مظاهر الإصابة عند نهاية الصيف . وقد تظهر على بعض الأوراق الشديدة

الاصابة بفقع تقرحات Necrosis على خلايا البشرة العلوية كما في حالة نقص البوتاسيوم . وقد اشار كوك وكوهين ١٩٦٠ Cook & Coheen ان الإصابة بالفيروس يصاحبها انخفاض محتوى نصل الاوراق . وليس هذا الوضع في حالة نقص البوتاسيوم .

وتنضج حبات العنب بالاشجار المصابة عادة متأخرة وغير منتظمة ، ومحصول الاشجار في كثير من اصناف العنب يكون اقل من حيث الكمية والجودة واقل في كمية السكر ، وتكون قوة الاشجار المصابة اقل مما ينتج عنه قلة ما يؤخذ منها من عقل للإكثار .



(٤) التفاف الاوراق : مظاهر الاصابة على ثمار صنف الميرلو Merlot:-

على الرغم ان مظاهر الاصابة على الاوراق خفيفة فإن نضج الثمار غير منتظم وتأخر كثيراً

Tenero , Tessin , Switzerland (R. Bovey)

(٥) اشجار سليمة من صنف الميرلو بنفس المزرعة اخذت صورتها في نفس يوم الصورة

الاولى

(٤) ، لا توجد مظاهر للإنفاف الاوراق ونضج الحبوب منتظم ومبكر .

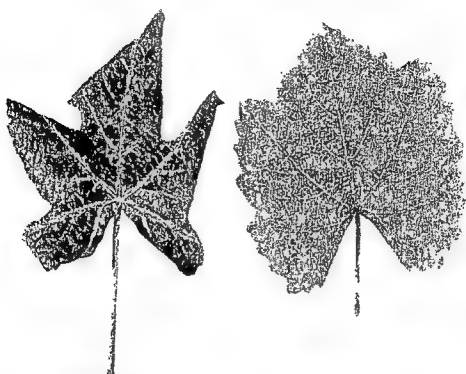
(٦) مظاهر الاصابة بفيروس التفاف الاوراق على ثمار صنف الامبرور Emperor في

كاليفورنيا بالولايات المتحدة : الى الشمال : عنقود بالشجرة المصابة ، والى اليمين : عنقود

سليم . الاسم الذي اطلق على الصنف "الامبرور الابيض" الذي كان قبل ان يعرف ان السبب هو

الاصابة بهذا الفيروس (R. Bovey) . Kearney. California. USA.

١



٢



٣



(١) مظاهر متأخرة للإصابة بفيروس التفاف الأوراق على صنف الجاماي Gamay :- التفاف قوى لأنصال الأوراق الذي يكاد ان يصبح لونهما بالكامل احمر قرمزي ، باستثناء شريط ضيق ظل على لونه الاخضر على طول العروق الاولى والثانوية ومناطق صغيرة الثالثة :

الى اليمين ورقة سليمة (R. Bovey) Changins/ Nyon Switzerland

(٢) مظاهر غاية في الشدة للتفاف الأوراق في الخريف Primitivo di Gioia : الشريط الاخضر الضيق حول العروق الثانوية والثالثة كاد ان يختفي تماماً

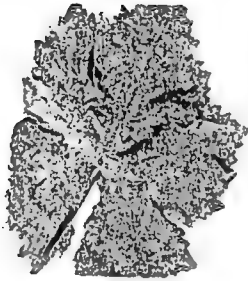
(Bari , Italy , (G. Martelli

(٣) التفاف الأوراق على صنف العنب الابيض Muller-Thurgau (Rieslingx sylvaner)

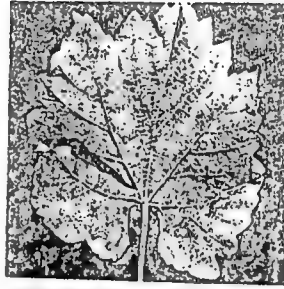
التفاف شديد لأنصال الأوراق ، واصفرار متوسط الحدة miloi chlorosis

(Bernkastel-Kues . Germany (W . Garfell

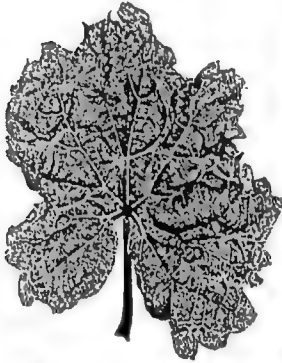
١



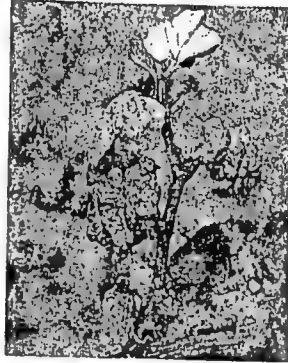
٢



٣



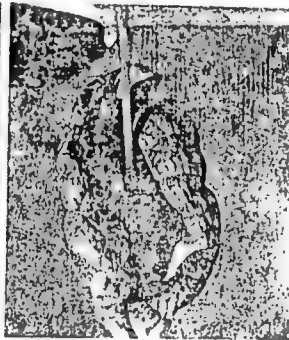
٤



٥



٦



(١) تلون الورقة باللون البنى فى صنف ميرلو Merlo نتيجة تغذية العنكبوت الاحمر red

spider

Tessin. Switzerland (P. Grandchamp) Panonychus ulmi

(٢) بقع حمراء على نصل الورقة نتيجة تغذية الحلم hombeam mire

(Eoretranychus Carpini) وتصبح هذه البقع بنية brownish على اشجار اصناف العنب

البيضاء بدلا من اللون الاحمر ، وفي كلتا الحالتين تتركز على امتداد العروق ، تحدث هذه

الاصابة في جنوب اوربا Southern Europe

(Tessin . Switzerland . (P. Grandchamp

(٣) تكرمض نصل الورقة مع بقع صفراء Chlorotic Spots نتيجة الحلم Vitis

Calepitimerus (rust mite) في صنف ريزلينج

(Mittelrhein. Germany (W. Garfel Riesling

(٤) التفاف وتكرمض شديد لنصل الورقة نتيجة تغذية حلم rust mite . السلاميات قصيرة

ونقص شديد في النمو . (Mittelrhein. Germany (W. Garfel

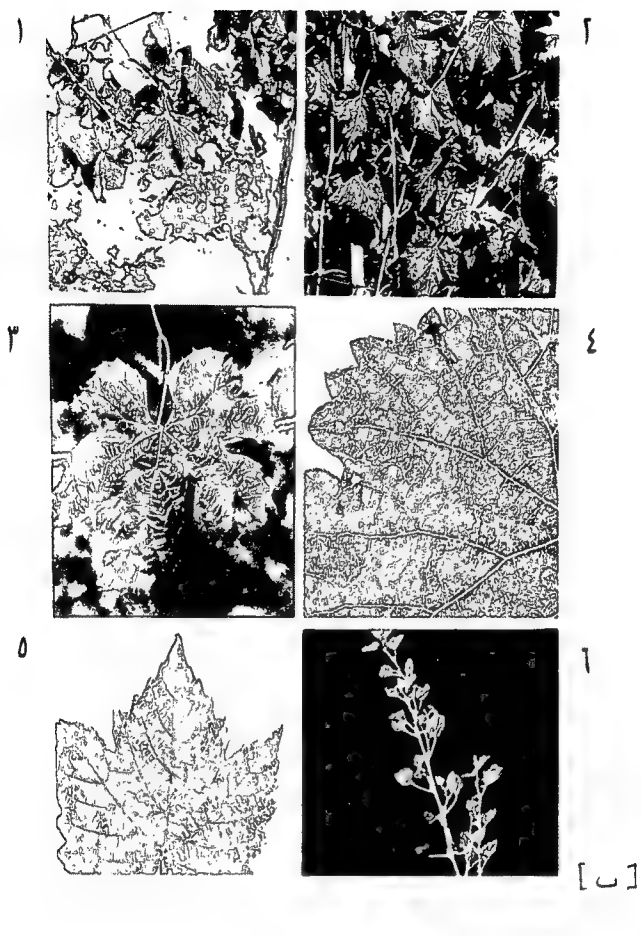
(٥) انتفاخات على نصل الورقة في صنف من العنب الاوروبي فيتس فينيغرا Vitis Vinifera

نتيجة لتغذية حلم Eriophyes Vitis

(٦) التفاف نصل الورقة في صنف شاردونيه Chardonnay نتيجة لتغذية حلم Eriophyes

Vitis في شيلي (W. Garfell)

(أ) أعراض تختلط ومظاهر أعراض الاصابة بفيروس التفاف الاوراق Leaf roll



[ب]

(ب)

(٢،١) أضرار تسبب فيها الرش بالنحاس المبيد الفطري . احمرار الاوراق في يونيو (١) والتفاف
الاوراق وتقرحها الجزئي فيما بعد في اغسطس (٢) قد تختلط هذه الاعراض بمظاهر المرض
الفيريوسي التفاف الاوراق

(Cugnasco . Tessin . Switzerland (R. Bovey, A. Bolay

(٤،٣) بقع صفراء تسبب فيها المبيد الفطري فينكلودولن Vinclozolin على اوراق العنب

بألمانيا (W. Garfell)

(٥) اصفرار واحمرار الاوراق نتيجة تغذية طفيل العنكبوت الاصفر *Tetranychus uitticae*

على صنف عنب احمر (Changins/ Nyon . Switzerland (R. Bovey)

(٦) تقزم الافرع والاوراق في صنف ريزلينج *Riesling* نتيجة تغذية شديدة من العنكبوت الاصفر

Tetranychus Urticae بألمانيا (W. Garfel)

الاشجار المصابة اقل مما ينتج عنه قلة ما يؤخذ منها من عقل للإكثار .

وتعزى مظاهر هذا المرض الى تراكم النشا في خلايا الاوراق وقد اتفق ، بصفة عامة ، انها نتيجة للأثر الميكانيكي لتراكم حبيبات النشا الذي يشكل ضغطاً على جدران الخلايا ، وفي نفس الوقت تصبح الاوراق قابلة للكسر ، ويرتبط تكون الانثوسيانين والفلافونات بالتحول الغذائي للكربوهيدرات .

وتبدو مظاهر الاصابة مختلفة ، ليس فقط بالنسبة الى الصنف ولكن ايضاً بالنسبة للأشجار ، وايضاً بالنسبة للوسط وخاصة درجة الحرارة والاضاءة ويرتبط الجميع بما يحدث من اضطراب في التحولات الغذائية للكربوهيدرات .

ويحدث الفيروس اضطراباً في نسيج اللحاء الذي هو المتسبب في تراكم النشا بالخلايا الذي يؤدي الى بطء انتقال الكربوهيدرات . والمظاهر الاخرى ؛ تناقص محتوى السكر بالحبوب ، وتناقص قوة نمو الاشجار هو ايضاً نتيجة لذلك ، وقوة النمو هي نتيجة لنشاط المجموع الجذري الذي يعتمد بدوره على امداداته من الكربوهيدرات ويمكن التخلص من فيروس التفاف الاوراق بالحرارة . (شكل ٩-٧٧)

أعراض تختلط مع أعراض التفاف الاوراق في أصناف العنب الحمراء :

تختلط اعراض التفاف الاوراق في اصناف العنب الحمراء مع الخسائر التي تحدثها :

النطاطات *Ceresa bubolus* ، وامبوسكا فلايسنس *Empoasca flavescens* ، والحلم

Mites ، ومرض الاصفرار الذهبي والخشب الاسود وسمية بعض المبيدات .

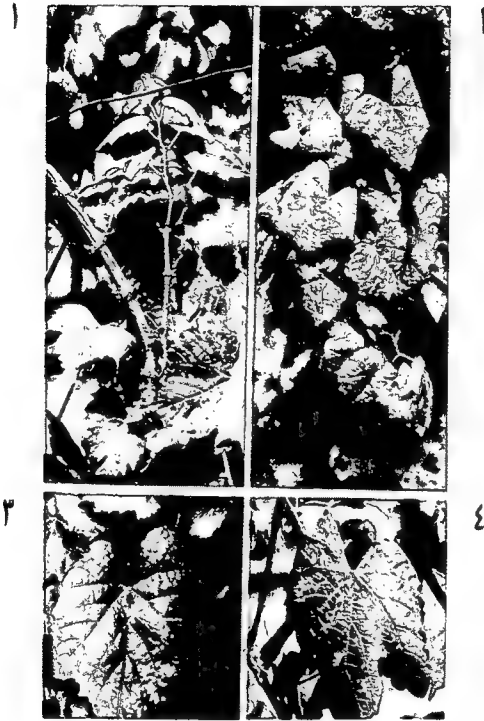
وتختلط الاعراض في اصناف العنب البيضاء مع اعراض الاصفرار الذهبي ، ومرض الخشب

الاسود مع نقص المنجنيز والبوتاسيوم والبورون . (شكل ٩-٧٨)

الاصفرار الذهبي Flavescence doree

يتسبب هذا المرض في قلة النمو وتظل السلاميات قصيرة ، وتلتف الاوراق الى اسفل ويزداد النفاقها خلال الصيف ويصبح نصل الورقة قابلاً للتفتت .

الاصفرار الذهبي Flavescence doree



الاصفرار الذهبي على صنف باكو ٢٢ أية Baco ٢٢ A

(١) فرع حديث بسلاميات قصيرة . اوراق ملتفة متقرحة necroses وعناقيد جافة عدم تفتح

العديد من البراعم (R . Bovey , Oranoas , Armagnac , France)

(٢) الاصفرار chloroses والالتفاف المميزات بالضبط للاوراق مع اللمعان المعدني لما

(Oranoas , Armagnac , France (A . caudwell

(٣) ظواهر مبكره على الاوراق مع الالتفاف واللمعان الذهبي

(Armagnac , France (W. Gartell

(٤) التفاف نصل الورقة والاصفرار chloroses على امتداد العروق .

(Armagnac, France (A. caudwell

تظهر مناطق صفراء على اوراق اصناف العنب البيضاء في حين يصبح لون الورقة بالكامل مائلاً الى الاحمرار في اصناف العنب الحمراء، وترتبط هذه المظاهر باضطراب نمو خلايا نسيج اللحاء بالاوراق. ويكون نضج القصبات المصابة غير منتظم أو لا ينضج على الاطلاق واحياناً يفصل القلف طويلاً ، واذا ظهرت الاصابة مبكراً تجف العناقيد واحياناً قبل التزهير وتسقط حبات العنب لأقل هذه عند الاصابة المتأخرة .

ويبدو ان العامل المسبب لمرض الاصفرار الذهبي كانتات دقيقة شبيهة بالميكوبلازما Mycoplasma - Like organism وهو ينتقل عن طريق نطاطات الاوراق سكافيدوس ليتورالس Scaphoideus litoralis ، ويتحكم في هذا المرض بمنطقة جنوب غرب فرنسا بالقضاء على العامل بالرش بالمبيد الحشري على اوسع نطاق . (شكل ٩-٧٩)

وتستعيد الاشجار المصابة حيويتها بسرعة وتظل بحالة جيدة إن لم تنتقل اليها العدوى ثانية. أعراض تختلط مع مرض الاصفرار الذهبي

تختلط اعراض الاصفرار الذهبي مع الاعراض الناتجة من مرض الخشب الاسود ، ومرض الورقة المروحية ومرض البيرس ومع نقص البورون .

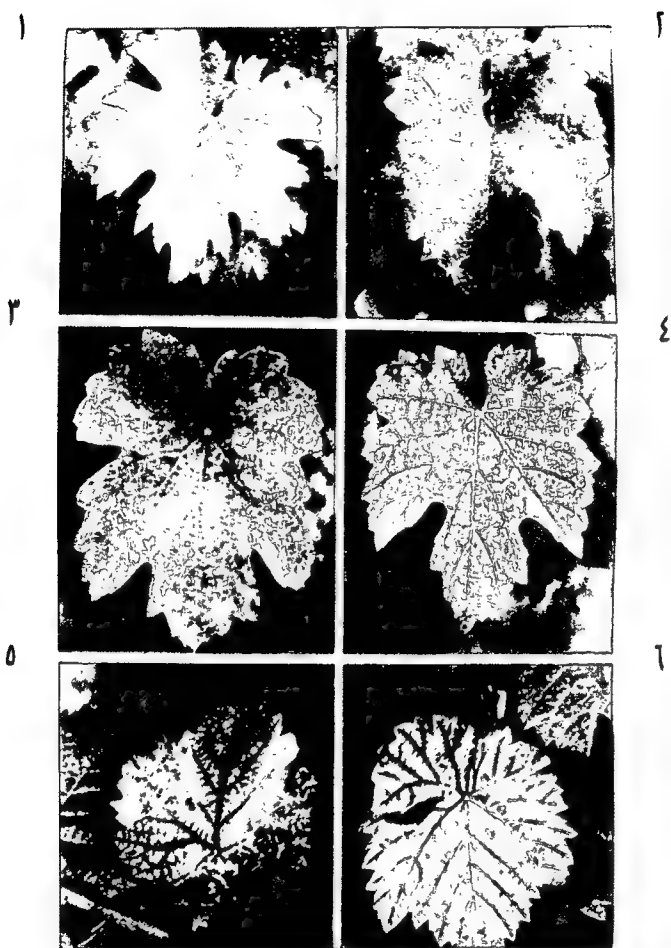
وتختلط المناطق الصفراء على اوراق اصناف العنب البيضاء مع اعراض الاصابة بالموازبيك الاصفر Yellow mosaic ، وانحناء العروق Vien banding ، والعروق الصفراء Yellow veins ،

وموازبيك الكروم Chrome mosaic (شكل ٩-٨٠)

اما عن اصناف العنب الحمراء ، فإنه من الممكن ان يختلط احمرار الاوراق مع مظاهر مماثلة ناتجة عن اسباب مختلفة مثل :

- * تحليق أو جروح الجذع والافرع .
- * ظاهرة عدم التوافق بأشجار العنب المطعمه .

أعراض تختلط مع أعراض الاصفرار الذهبي



الموزاييك الاصفر Yellow Mosaic

(٦-١) الاعراض المختلفة للموزاييك الاصفر على صنف ريزلنج Riesling

في وادي موسل Mosel Valley بألمانيا (W. Garell)

* القلف الغليظ .

* الضرر الناتج عن المبيدات الحشرية .

القلق الفليني Corky Bark

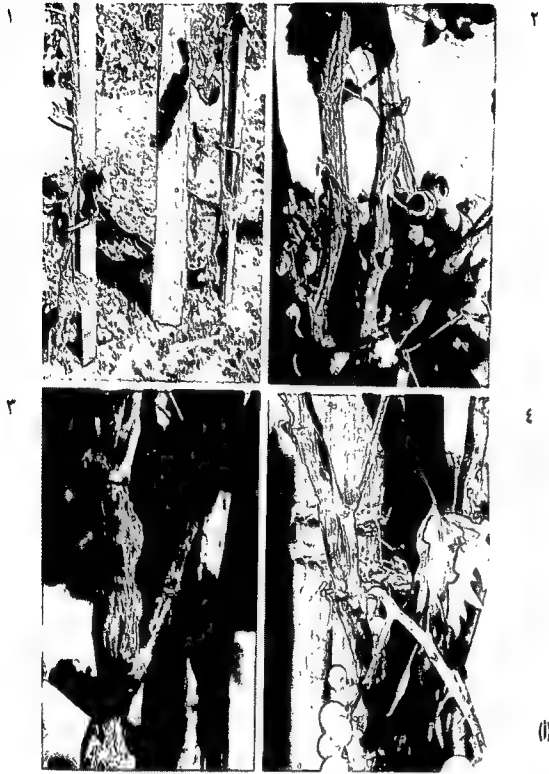
ينتشر هذا المرض في كثير من بلدان العالم ويؤدي الى الاقلال من قوة النمو في اغلب الاصناف .

ويؤدي هذا المرض في اصناف بالومينو Palomino ، وبتيت سيرا ومونديز Mondeuse ، وكابرنيه فرانك Cabernet frank ، وجاماي Gamay الى تأخر النمو وازعاج بعض الافرع عند خروج الاوراق ، وتكون قصبات بعض النباتات المصابة لينة وكالمطاط ، وعند قواعدها شقوق طويلة وتميل الى الانحناء الى اسفل ، والاوراق غالباً اصغر من المعتاد وتتحول الى اللون الاحمر ، وتنحني الى اسفل بالاصناف الحمراء خلال الصيف . وتختلف الاوراق الحمراء باشجار العنب المصابة بالقلق الفليني عن مظاهر التفاف الاوراق ، وتظل الاوراق على الاشجار الى وقت متأخر عنه بالنباتات السليمة . (شكل ٩-٨١)

ويظهر على الدليل النباتي لهذا المرض ان LN ٣٣ ٣٣ فضلاً عن ذلك نمو فليني شاذ زائد عن الحد مع ظهور شقوق طويلة على مساحات من القصبات ، ويتكون اسفله نقر ذات مجار عميقة على الخشب ولم يعرف المسبب للقلق الفليني ، ويمكن التخلص منه بالحرارة . ويشير Caudwell الى ما يبدو من وجود ارتباط وثيق بين مرضى القلق الفليني والاصفرار الذهبي .

الاعراض التي من الممكن ان تختلط مع القلق الفليني :

تختلط مظاهر الاصابة بالقلق الفليني مع الشقوق الطويلة الناتجة عن نقص البورون ، ومع نقرح الافرع Shoot necrosis والتقرح البكتيري Bocterial necrosis ومع الذراع الميت Dead arm . ويتسبب تنقر الساق Stem pitting ، في بعض الحالات اعراض مشابهة لتلك الخاصة بالقلق الفليني .



(١) القلف الفلبيني على المجين ال.ان ٣٣ LN ٣٣ (Couderk ١٦١٣ Thompson x

(Seedless

الذي يستخدم كدليل indicator للاصابة بهذا الفيروس . وانتفاخات على الافرع ، عدم

اكتمال نضج الخشب ، احمرار الاوراق مع انتفاخ انصالما .

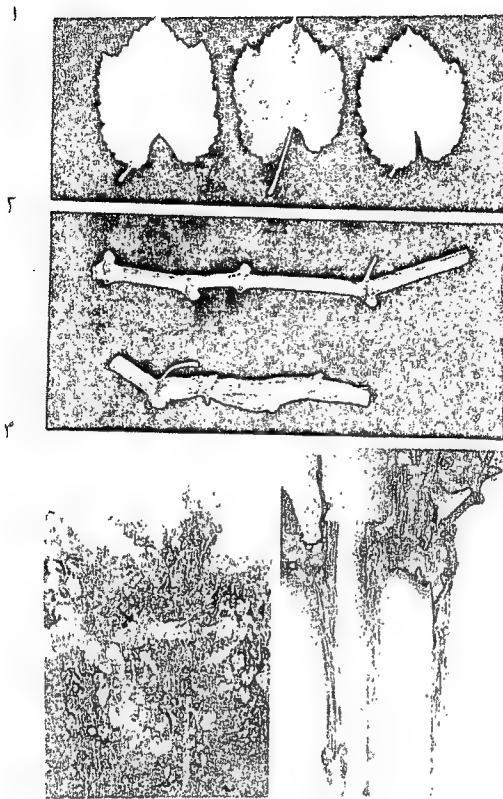
(Davis . California . USA . (W . S . Hewitt

(٢) القلف الفلبيني على المونديز Mondeuse : تشققات طويلة عند قاعدة الافرع

(Davis . California . USA . (W . Gartel

(٣-٤) القلف الفلبيني على المجين ال.ان ٣٣ LN ٣٣ : انتفاخات وتشققات طويلة بالقلف

ونمو شاذ للقلف (Davis . California . USA . (W . Gartel



(١) المقارنة بين مظاهر الاصابة بالتغاف الاوراق واللف الفليني على المجين ال. ان ٣٣ LN ٣٣:

الى الشمال ، ورقة سليمة ، وفي الوسط التغاف الاوراق والى اليمين اللف الفليني : الاحمرار الكامل لنصل الورقة بما فى ذلك العروق (A . Goheen . Davis . California . USA .)

(٢) فرع صنف بيتيت سيرا Petite Sirah الى أعلى ، والمجين ال. ان ٣٣ L.N ٣٣ الى مصاب باللف الفليني (A . Goheen . Davis . California . USA .)

(٣) اصابة بالاصفرار Chlorosis واحمرار الاوراق صنف بينو نوار Pinot noir . اصفرار الاوراق فى الصيف ثم احمرارها فى الخريف يمتد الى مساحة نصل الورقة بالكامل بما فى ذلك العروق .

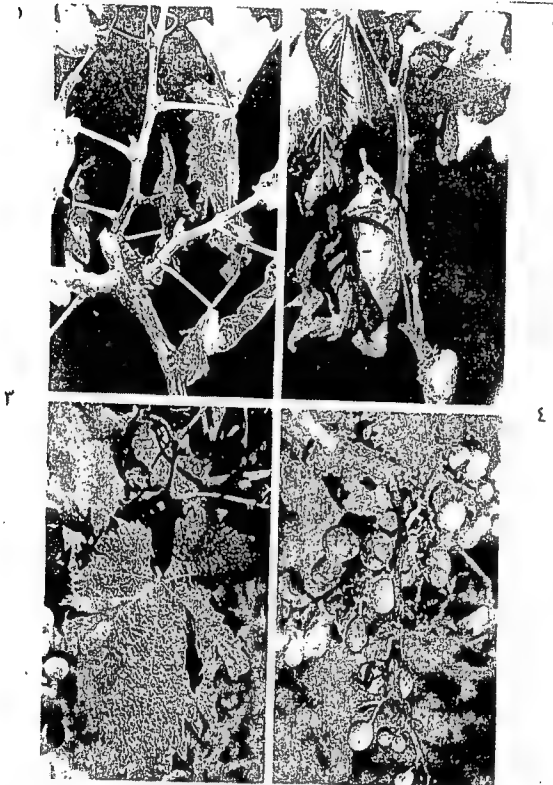
تنساقط الاوراق غير مكتملة النضج فى الخريف . انخفاض فى المحصول من العنب مع تبكير فى النضج (A . Vuittenez . Colmar , France)

(٤) هذه التغيرات بالخشب تظهر على عقل البينو نوار اصببت عن طريق التطعيم بالعين

Chip grafting من اشجار عامل agent الاصابة بالاصفرار واحمرار اوراق البينو نوار بعد نزع

شرائط القلف . العام الثاني للحقن

France (A . Vuittenez) inoculation



(جـ) (شكل ٩-٨٢) التفريحات البكتيرية Bacterial Necrosis

(١) تفريحات بكتيرية يسببها *Zanthomonas amplina* على اعتاب الفيتس فينيفرا V.

Vinifera

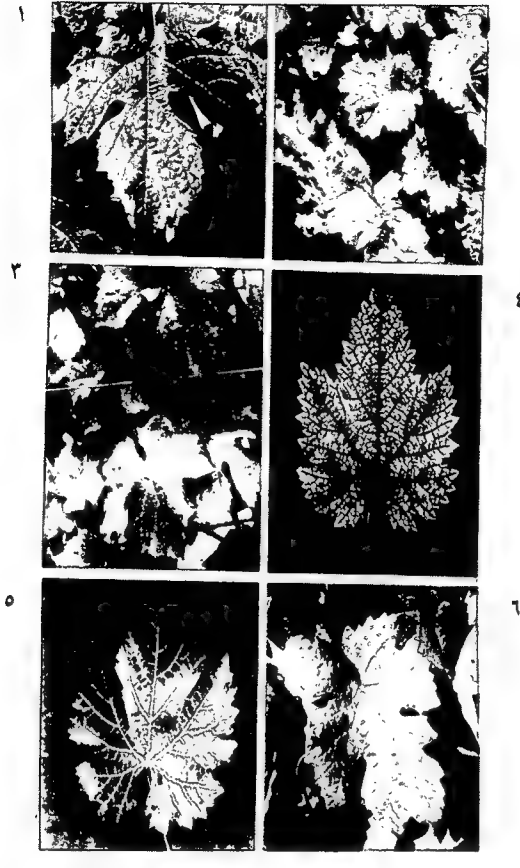
تفريحات طويلة وشقوق على الافرع . جفاف الاوراق كلى وجزئى

(Crete , Greece (C.G. Panagopoulos

(٢) شقوق طويلة على افرع صنف الطومس سيدلس (Crete, Greece (W. Gartel

(٣) اصفرار قطاعي sectorial necrosis بأنصال اوراق صنّف الروزاكى بجنوب افريقيا .
تحدث ايضاً مظاهر الاصفرار القطاعي والتقرحات بالاشجار المصابة بالاصفرار المرضى
Yellow diseases ومرض البرينر Brenner disease الذي يثبت فيه بكتيريا
Pseudopeziza Tracheiphila ولكنه في هذه الامراض يتحدد بشدة في العروق الثانوية
(W,Gartel)

(٤) عنافيد عنب صنّف الروزاكى Rosaki تبين تقرحات necroses وتشققات Cracks على
شمارخ العنقود . الحبات القليلة الباقية صغيرة الحجم وذابلة جزئياً . تحدث مثل هذه المظاهر
على عنافيد الاشجار المصابة بمرض الخشب الاسود Black Wood
South Africa (W. Gartel) . disease



(د)

(١) الضرر الذى يتسبب فيه مبيد الحشائش باراكوات (جرامكسون) Paraquat

((gramoxone

على اوراق العنب : اصفرار chlorosis من نقطة الاتصال يتبعها نقرح necrosis

(Valais. Switzerland (G. Neury

(٢) اصفرار وتقرح اتصال الاوراق رش مبيد الباراكوات فى ريزلينج Riesling (W. Gartel)

(٤) اصفرار وتقرح الاوراق نتيجة امتصاص الجذور لمبيد السيمازين Simazine

(Baden . Germany (W. Gartel

(٥) اصفرار شديد للاوراق نتيجة امتصاص الجذور للسيمازين (G.P.Martelli (Lecce Italy

(٦) اصفرار عروق الاوراق نتيجة امتصاص الجذور لمبيد مونورون Monuron . ويحدث بين

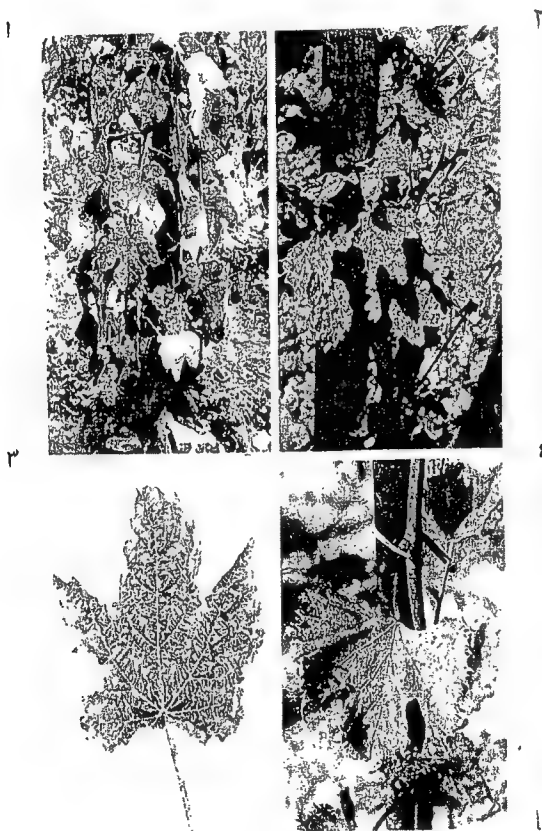
الديورون Diuron اعراضاً مشابهة تماماً . ان هذا قد يؤدي الى الاختلاط مع التواء العروق

الذي يسببه بعض سلالات فيروس الورقة المروحية وايضاً مع اصفرار العروق

(Lecce Italy (G.P.Martelli Yellow veins Veinbanding

(٧) اصفرار الاوراق احدثه خلط مبيدات caragard (Terbuthy Lazine-Terbumeton

وامنتصه الجذور (G. Neury Valais . Switzerland



(هـ) [ف.ا]

(١) اعراض على اوراق صنف الشاسيلاس Chasselas احدثها البنزاميول benzamiol

المركب الذي يهدم الدايكلوبينيل dichlobenil وكلوروثياميد chlorthiamid مبيد

الحشائش :-

شرائط صفراء ضيقة حول حول نصل الورقة تتحول الى تقرحات necrosis تدريجياً

(Leytron . Switzerland (J.J. Brugger

(٣-٢) الاضرار الذى يحدثها التأثير الجهازى Systemic-actions لمبيد الحشائش

جليفوسيت (روند أب) glyphosate (round up). تجف الاوراق التى تلامس الاوراق مباشرة

دون ان تظهر عليها هذه الاعراض .

(٤) تشوه شكل اوراق صنف الشاسيلاس سببه مبيد الحشائش ذو الصفة الهرمونية تو فور

دي ٢-R. Bovey / Nyon . Switzerland (D Changins



(شكل ٩-٨٣) مرض البيرس Pierce Diseas

(١) اصفرار وجفاف المجموع الخضرى فى صنف سوفينود بلان Napa Valley. California

(U.S.A . (R. Bovey

(٢، ٣) تفاصيل مرض البيرس في صنف من العنب الأوروبي *V. Vinifera* : الجفاف الفجائي

لأطراف نصل الورقة (٢) والاحمرار (٣)

(W. Gartel . Napa Valley. California U.S.A .)

- عفن الجذور الناتج عن فطر فايما تتركيم أونيفورم *Phymatotrichum omnivorum*

- مرض البرنر *(Pseudo pezia tracheiphila)* (Brenner disease)

تنقر الساق (legno riccio) (Stem pitting)

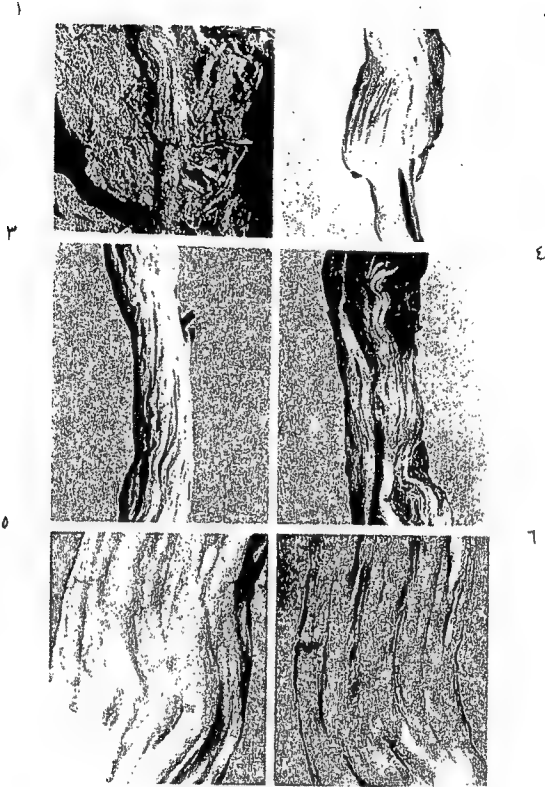
يوجد هذا المرض على الأرجح في أغلب المناطق المنتجة للعنب في العالم وإن مظاهر تنقر الساق غالباً ما تحدث فقط على أصول العنب الأمريكية . وهذا الفيروس ساكن في أغلب أصناف العنب بأوروبا ، إلا أنه في كثير من الحالات تظهر أعراض الإصابة على الأصناف الغير مطعممه من العنب الأوروبي *Vitis vinifera*

والأشجار تفتقر إلى القوة ، ويتأخر تفتح البراعم في الربيع أحياناً . وتظهر الأعراض المميزة على الخشب بعد نزع القلف : نقر طولية وحفر على سطح الخشب وعلى السطح المقابل من القلف الذي يغطيه ويبدو السطح متموجاً .

وقد وجد أن أصناف اللوهانز والإيطاليا والريجينا ومونتيبولشينو Montepulcino ، وكورنيولا Corniola شديدة الحساسية للإصابة بهذا الفيروس . ويبدو في المقابل أن أصناف الكارديتال ومسكات همبورج والبنسه بريكوس Pance prococe على سبيل المثال مقاومه . ويتسبب فيروس تنقر الساق في تقزم شجرة العنب ويقلل من المحصول إلى حد كبير ويقصر من حياة النبات . (شكل ٩-٨٤)

وتتشابه أعراض تنقر الساق والقلف الفليني في كاليفورنيا بما لا يمكن التفرقه بينهما على الدليل النباتي إل إن ٣٣ L.N ٣٣ .

وعائل هذا الفيروس غير معروف ، وفي بعض المناطق يرتبط بفيروس الورقة المروحية مع هذا المرض ، وهناك دلائل في إيطاليا وفرنسا تشير أن مرض تنقر الساق ينتشر بالحقل مثل مرض الورقة المروحية حيثما وجد نيماتودا زيفينما اندكس . ولا يستبعد وجود أنواع عديدة من مرض تنقر الساق .



[١] تنقر الساق على جذع شجرة عنب ايطالية مصابة ، النقر والأخاديد واضحة على القلف الخارجي للطعم . لاحظ الفرق في القطر بين الطعم والاصل وغياب هذه المظاهر على الاصل .

Mataponto. Italy (G. P. Martelli لاحظ الفرق في القطر بين الاصل والطعم)

[٢] تنقر الساق على الجذع . الاصل خالٍ من الاصابة

Valea Calugareasca Rumania (W. Gartel)

[٤،٣] تنقر الساق Stem Pitting (Valea Calugareasca Rumania (W. Gartel

[٦،٥] تنقر الساق . قطاع طولي وأخاديد على سطح خشب الجذع (٥) وتجسيم عكسي على

السطح الداخلي للقلف المنزوع (٦) (Valea Calugareasca Rumania (W. Gartel

مقاومة الامراض الفيروسية :

تأخذ مقاومة الامراض الفيروسية في اغلب الاحوال مظهراً يختلف عما تأخذه مقاومة غيره من الامراض ويجب ان يؤخذ في الاعتبار ان استعمال نباتات سليمة والزراعة في ارض خالية من الامراض وحمايتها من العدوى هو الطريق الامثل لمقاومة مختلف الامراض .

وتوجد طرق اخرى غير مباشرة ، خارج عملية الانتخاب ، للتوصل الى النباتات السليمة :

(أولاً) التطعيم على الادلة النباتية :

(أ) جنس العنب :

* يجب ان يختار الدليل النباتي بعناية ، فيجب ان يكون نمو الصنف الذي يقع عليه الاختبار قوياً في منطقة العمل .

* ويجب ان يعبر عن مظاهر المرض بأعراض واضحة محددة وفي اسرع وقت ممكن دون ان يترك ادنى شك في الاختلاط بغيره من اسباب الاضطرابات .

ويقدم الجدول التالي الادلة النباتية التي اشار بها المؤتمر الدولي للامراض الفيروسية الذي عقد بألمانيا خلال سبتمبر عام ١٩٦٧ مع تحديد ما يمكن ان يكتشفه من الامراض .

ومن الملاحظ ان الاصل روبستريس دى لو والذي يعرف في كاليفورنيا بالولايات المتحدة الامريكية باسم سان جورج ، يبدو كدليل نباتي للعديد من الفيروسات .

اسم المرض	الدليل النباتي
التفاف الاوراق Leafroll	بينو نوار Rouge de loire سينصو ميرلو ميشن
الورقة المروحية Fan leaf (Court noue)	روبستريس دي لو (سان جورج) Rupestris du lot (St-georges)
القلف الغليبي Corky-bark	إل إن ٣٣ L N ٣٣
موزاييك النجم Asteroid mosaic	روبستريس دي لو
تنقر الساق Stem pitting	أوهانز ، روبستريس دي لو

ويجب عند استخدام التطعيم كوسيلة للتوصل الى النباتات السليمة ، ان يتحقق الاتصال ما بين الطعوم من جانب ، وان نحصل على فرع من النبات الدليل من جانب آخر .

وتوجد طرق شتى للتطعيم ، ولكن يجب ان تؤخذ في الاعتبار طبيعة الفيروسات والادلة النباتية والتي تستدعي استعمال تقنية أكثر كفاءة منها في المجالات الاخرى . ان فيروس الورقة المروحية ، على سبيل المثال ، ينتقل باستعمال جزء بسيط من فرع ناضج وخال من البراعم ، ودون ان يبدأ اللحام في العمل بعد اجراء التطعيم في حين ان فيروس التفاف الاوراق لا ينتقل الا بعد ان يبدأ عمل اللحام بكفاءة . ويبدو ان التعبير عن مظاهر المرض يتوقف على حجم الدليل .

ومن الاهمية بمكان حين استعمال العقل في التطعيم لكل من الدليل والنبات المختبر ، وجود الجذور قبل نمو البراعم ، وفي واقع الامر ان التقنية التي تستخدم العقل غالباً ما تواجه : نمو سيء للافرع ، ومن الممكن ان تبدو على الاوراق مظاهر اضطرابات غذائية ، مما يخفي في هذه اللحظات الحرجة مظاهر الاصابة الفيروسية .

ان الاختيار ما بين طرق التطعيم المختلفة يعتمد على امكانيات كل من المادة النباتية الموجودة ، وعلى الفيروس المختبر على قدم المساواة . لقد اوضح ريبيرو - جايون وبينو ١٩٧٠

Ribereau-Gayon & Peynaud، انه يضطر مع فيروس التفاف الاوراق استخدام التطعيم بالشق بالقلم على قمة النبات المختبر Cleft grafting، في حين يفضل في كاليفورنيا التطعيم الجانبي Side grafting على فرع ناضج في طور النمو من صنف إل إن ٣٣ (٣٣ LN). اما فيروس الورقة المروحية وغيره من الفيروسات التي دليها النباتي صنف روبستريس دي لو فانه يوضع برنامج على فترة متسعة من الزمن، قاعدته استخدام المتتالي التطعيم الجانبي، على عقل سابقة التجذير من نوفمبر الى يناير، والتطعيم بالشق على شتلات نامية من فبراير الى ابريل ثم التطعيم الخضري Green grafting حتى اغسطس، ويفضل اجراء النظام الاول في الصوبة في حين يجرى الاخير بالحقل.

(ب) الحشائش

اثبت كل من كادمان ودياس وهاريسن ١٩٦٠ BD Cadman, C.H, F. Harrison استعمال الحشائش كأدلة نباتية كالكينوبود Chenopode والتي افضلها خاصة الزربخ .
Chenopodium quinoa.

والحفاظ على الفيروس في المستخلص غاية في الاهمية، لذا تسحق الاوراق في محلول اساسه النيكوتين، وتنجح هذه الطريقة نجاحاً تاماً طالما اجريت في الوقت المناسب والامثل خلال شهر مارس وحتى منتصف شهر مايو، وحيث يكفى جزء من الاوراق الصغيرة للعنب، وهي الاكثر غنى في الفيروس، لحقن الدليل النباتي. وتوفر بالصوبة الذي تضبط درجة حرارتها (حوالي ٢٠) نفس الظروف والنجاح.

وفي هذه الفترة من الممكن ان يكتشف ان جميع اشجار العنب أو بقول آخر، ان اشجار عنب محددة تبدو طبيعية وسليمة حين فحصها لغياب مظاهر الاصابة، انها مريضة بعد الحقن الميكانيكي للدليل.

(ج) الطرق المعملية Serological methods

أمكن الآن التغلب على جميع المصاعب التي كانت تحول دون استعمال طرق الفحص المعملية للتأكد من تشخيص الاصابة الفيروسية. لقد أمكن التوصل الان الى عزل فيروس الورقة

المروحية ، اخطر ما يصيب العنب من فيروسات ، وتنقيته ووصفه بواسطة الميكروسكوب الاليكترونى .

ويأخذ فيروس الورقة المروحية شكلاً خاصاً مميزاً له حين يحقن مستخلصه فى البيئة الجلانتينية الخاصة ذات المخازن الدائرية (بؤر التخزين)

[ثانياً] مقاومة العائل

مقاومة العائل بالتربة : ينتقل الفيروس من شجرة عنب الى اخرى ، او من نوع اخر من الفاكهة الى اشجار العنب عن طريق النيماتودا التى تعيش فى التربة بالجذور المتبقية بالتربة بعد تقطيع النباتات المصابة .

وتستخدم مبيدات التدخين Fumigants nemotocides ، والاساس فى هذه المواد مادة الدايكلوروبروبين Dichloro propene المضاف اليها نسب مختلفة من مادة الدايكوروبروبان Dichloro propane . وتحدد جرعة المادة طبقاً لتركيز المواد بالمركب النجارى والذى تحدد بمعرفة الشركة المنتجة .

تحقن التربة بالمبيد السائل بآلة خاصة تدفع به الى عمق اخاديد التربة . ويجب قبل المعاملة ، تجهيز التربة بكل عناية ، بالحرث العميق الذى يتبعه العزيق السطحي لها حتى تصبح فى قوام التربة المجهزة لزراعة البذور . ويجب من جانب آخر ، ان تظل التربة على درجة حرارة كافية حتى ينتشر المحلول بالتربة على هيئة بخار .

ولما كانت المادة المستعملة عالية السمية ، فيجب دك التربة جيداً بعد الحقن لمنع خروج البخار ، هذا فضلاً عن اتخاذ كافة الاحتياطات اللازمة وبكل دقة وعناية لوقاية الانسان منها ، فقد تحدث آلاماً مبرحة اذا ما لامست الجلد بل وقد تحدث بها حروقاً شديدة .

ومما يؤخذ على المقاومة بهذه الطريقة ، ان المواد لا تصل الى اعماق كبيرة ، واكثرها كفاءة لا يتعدى خمسة امتار من العمق والتى تتعدها الجذور فى نموها ، فى حين من الممكن للنيماتودا ان تصل اليها .

(ب) مقاومة العائل الموائى :

تقاوم العوامل الموائية للفيروسات من الحشرات بالمبيدات الكيماوية المناسبة لكل منها وبالجرعات المحددة وفى التوقيت الامثل .

[ثالثاً] علاج الامراض الفيروسية بالحرارة Thermotherapy

اورد ريبيرو - جايون وبينو ١٩٧١ Ribereau-Gayon & E. Peynoud ما ذكره ماكس ريف

Max Rives

الى ان الاساس فى علاج النباتات المصابة بالامراض الفيروسية هو زراعتها تحت درجة حرارة ٣٧°م لمدة حوالى مائة يوم . وقد اوضح ريف انه تستخدم حالياً طريقتين :-

طريقة هويت - جودنج - كوهين Hewitt - Gooding - Coheen

(محطة بحوث العنب ببوردو (بون . ديه . لا . ماى Pont . De . La . May

الزراعة فى الصوبة :

* تنقل بادرات العنب كاملة بمجموعها الجذرى والخضرى من المشتل لتزرع فى قصارى من البيت Peat قطرها ١٦ سنتيمتر قد ملئت بحصى افطاره من ٦-٨ ملليمتر .

* ترص القصارى فى احواض الزراعة بالصوبة حيث يجرى ريها بالمحاليل الغذائية .

* تظل النباتات بالصوبة لمدة ثلاثة اشهر .

الزراعة بالحجرة الدافئة :

* تنقل النباتات الى الحجرة الدافئة ، ثم يجرى خفها وقصف الافرع بحيث لا يبقى فى لكل منهما الا فرع واحد بطول ١٠-١٢ سنتيمتر بما عليه من اوراق .

* تنظم درجة الحرارة على درجة ٣٧°م مع رطوبة رطوبة نسبية غاية فى الانخفاض .

* تضاء الحجرة بلمبات الفلورسنت التى تحقق اضاءة بقوة (حوالى ٣٠٠٠ لوكس ٣٠٠٠ LUX) على مستوى النباتات .

* ترص النباتات فى احواض للرئ بالمحاليل الغذائية على طول الساعات بطريقة تسمح بإخلاء الاحواض وعودة سريعة للمحاليل الى احواض التخزين مباشرة .

* يكون نمو النباتات ممتازاً تحت هذه الظروف مما يضطر معه الى تطويع النماوات على فترات للحد من النمو .

ان النقطة الهامة هنا .. هو الجمع ما بين الري المتتالى الذى يحقق عدم تعرض النباتات للعطش ثم الصرف السريع لها .

* ان درجة الحرارة التى توجد عليها المحاليل ، فى واقع الامر ، لا تسمح بوجود زيادة فى الاكسجين الذائب ، وان بقاء الجذور ولو لفترة قصيرة فى هذه المحاليل يؤدى الى اختناقها .

* تظل النباتات بالحجرة الدافئة لمدة مائة يوم .

الزراعة تحت الضباب

* تنقل النباتات بعد هذه الفترة من النمو بالحجرة الدافئة وتقص اطراف الافرع بطول 5-7 سننيمتر .

* تزرع هذه العقل الطرفية فى قصى فى وسط من الرمل الخشن ، وتوضع فى صوبة تحت نظام الري بضباب Mist غاية فى الدقة فى ذراته .

* تنبت الجذور على العقل بعد خمسة عشرة يوماً الى ثلاثة اسابيع تقريباً ، ومن الممكن حينئذٍ نقلها الى صوبة اخرى تحت الرعاية التامة ثم يتم نقلها لزرعتها بالحقل .

(٢) طريقة مدام آر . جالزى Mm. R. Galzy

* فى هذه الطريقة ، تزرع عقل من برعم واحد بجزء من فرع خضرى فى وسط جيلاتينى . ، وتعقيم العقل غاية فى الصعوبة لذا يكفى غسلها طويلاً فى ماء جارى ثم تغمس فى محلول هيبو كلوريد الكالسيوم Calcium hypochloride ١١٥-١٨٠ جم / لتر ، ثم تغسل العقد بعدها فى ماء معقم .

* عندما تنبت الجذور بالعقل وتعطى فرعاً تنقل لتزرع كل عقلة على حدة فى نفس الوسط الجيلاتينى . وليس هناك أدنى حاجة الى مزيد من التعقيم .

* تكفى الزراعة على درجة ٢٠-٢٥ م ، ومن الممكن لتسميلها رفعاً تدريجياً الى ٣٥ م (جالزى ١٩٦٥) أو مرورها تحت فترة اظلام (دوازان Doazan) .

* تنقل النباتات خلال فترة النمو الى فرن على درجة حرارة ٣٥م ودرجة رطوبة نسبية ٧٥٪ .
وتوجه النباتات في واقع الامر لتمر في فترتين متتاليتين لمائة يوم . ويمكن بعد المعاملة اعادة
اكثر النباتات من جديد أو ان تنقل في قسارى مباشرة الى الصوبة وهذا النقل من السمل إتمامه ،
فحيث قد خلصت النباتات من الوسط الغذائى ، تغطى بناقوس زجاجى للحد من الجفاف وتروى
رياً جيداً بالمحلول الغذائى .

المقارنة ما بين الطريقتين :

كل من الطرفين له مميزاته وعيوبه ، فالطريقة الثانية تسمح بالاكثر السريع للنباتات قبل
وبعد المعاملة ، وهى اكثر صعوبة فى التطبيق حيث نحتاج الى عمال فنيين على وعى عميق برقة
عمليات الزراعة فى وسط معقم .

ويجب فى جميع الاحوال التأكد وبعبارة فائقة من حالة النباتات الصحية عن طريق التطعيم
على الادلة النباتية . ونجاح العلاج بالحرارة لن يكون كاملاً على الاطلاق ، ويجب اعادة استبعاد
النباتات التى لم تعالج .

واذا ما كنا اقرب ما يكون من التأكد بأن العلاج بالحرارة *Thermotherapy* يعالج مرض
فيروس الورقة المروحية ، وبدون شك كذلك مرض التفاف الاوراق .

وقد افاد بوفيه وآخريـن Bovey et al ١٩٨٠ انه يكفى وضع النباتات تحت درجة حرارة ٣٧-
٣٨م لمدة ٤-٦ أسابيع لاستئصال مرض الورقة المروحية .

الامراض الفيروسية فى حدائق العنب بمصر

اجرى سلامة ، م ، ف نور الدين ١٩٨٢ Salama, F&F. Nour El Din
اشجار العنب من الامراض الفيروسية بالمناطق الاساسية لزراعته .

(نشاط العنب ، مشروع مصر - كالفورنيا لتطور النظم الزراعية)

وقد ارتكز الفحص لتحديد نوع المرض على المواصفات المورفولوجية للاوراق للظواهر المميزة لكل منها . هذا بالإضافة الى تتبع ما يحدثه النقل الميكانيكى للمرض من النباتات المصابة على الادلة النباتية . { بذلك باطراف الاصابع مسطح اوراق الدليل جيداً بمحلول النيكوتين المائى ٢,٥ ٪ . اجرى هرس جرام من انسجة اوراق حديثة من النبات المصاب فى ٥سم^٣ منه . وتنشطف اوراق الدليل فى اقرب وقت ممكن بعد العدوى اليها } .
وقد انتهى الفحص والدراسة الى وجود اربعة من الامراض الفيروسية :-

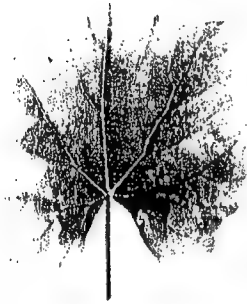
Fan Leaf	الاوراق المروحية
Vein banding	تبرقش العروق
Mosaic	الموزاييك
Leaf Roll	التفاف الاوراق



A



B



C

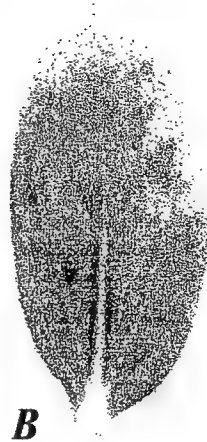


D

اوراق من صنف الرومي احمر

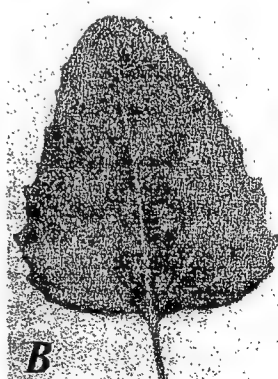
توضح مظاهر مرض تبرقش العروق

[A,B,C,D] Vein banding



Cucumis Sativa C.V Balady

ب. نباتات مريضة A. نباتات سليمة

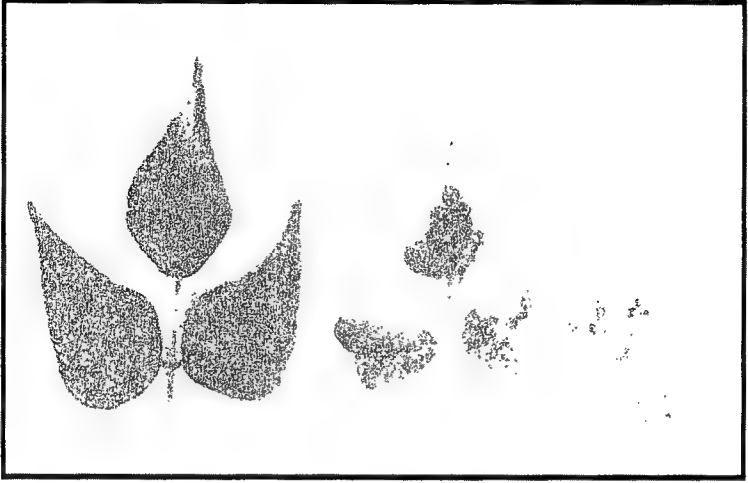


Chenopodium Quinoa الزربج

ب. نباتات مريضة A. نباتات سليمة

مظاهر الإصابة بفيروس الورقة المروحية

(Fan Leaf (Court noue



مظاهر حادة لمرض الموزاييك Mosaic

على نباتات الفاصوليا - بونتيفول

Phaselus vulgaris C.V. Bountiful

أيه... نباتات سليمة A...

ب... نباتات مريضة B...

نقل العدوى من نباتات عليهما مظاهر مرض

الموزاييك أدى إلى مظاهر حادة له على نباتات

الفاصوليا بونتيفول

الأمراض الفيروسية

1-Bovey-Gartel-Hewitt-martelli-Vuittnze 1980 :

- maladies a` virus et affection similaires de la vigne

- Virosen and virusahnche Krankheiten der rebe

- Virus and virus-like diseases of grapevins

* atlas en cooleurs des symptoms

* colour atlas of symtoms

Payot La maison rustique.

Verlag-eugen vlmer.

- Editions payot Lausanne.

- La maison Rustique paris.

- Verlage Eugen Ulmer Stuttgart.

2-Benin M. et S. Grenan 1984: Nouvelle technique D' elimination Des
Virus de la Vigne . Le progress Agricole Et Viticole . 101-e

Annee' No. 17 1-er. Sept. P.393 - 396 .

3- Walter B. L. Etienne, G. Cloqvein 1985 : Detection des virus do Court

-Noue dans des bois de vigne. Les progress Agricole Et Viticole No.17 1er
. Sept. p.393 - 396 .

4- Beuckman E.F. 1966: Anatomik effects of corky bark in
vitis. Phd. Thesis . Univ. Calif. Davis. 116p.

5- Boubals D.et A. Dalmasso A. 1967 :Resultats d'essays disinfection

de sols de vigne du sud de la France par des fumigants.

Comm. Conf. Intern. Maladies. Virus Bernkastel Sept. 6. Caudwell

A. 1966 : L'inhibition in vivo du virus de la flavescence

Dorée par la chaleur. Etudes de virologie.

Ann. Epiphyties 17, H.S., 6166-.

7- Dalmasso A. 1967: Connaissance actuelles sur les nematodes

Phytophages et leurs relations avec les maladies à virus

Ann. Epiphyties, 18, 249-272-.

8- Dias H.F. et B.D. Harrison 1963 : The relationship between

Grapevine fanleaf, grapevine yellow mosaic and Arabis mosaic

Ann. Appl. Biol., 51, 97- 105.

9- Esau K. 1949: Anatomical effects of the viruses of Pierce's disease and Phony peach.

Hilgardia Vol. 18 No 12 November 1948.

10- Galzy R. 1964a : Premières observations sur la distribution de

L'infection chez les souches atteintes de court - noue.

C.R. acad. S.c. 259 1761 - 1763.

11- Galzy R. 1965b: Technique de thermothérapie des viroses de la

Vigne. Ann. Epiphyties, 15, 245-256-.

12- Galzy R. 1965a: Observations sur les variations de l'état sanitaire à

l'intérieur d'un de *Vitis rubra* court-noue.

Ann. Epiphytie, 16. H.S., 97 - 108.

- 13- Galzy R. 1965b: Action de traitements thermiques sur la rhizogenese
In vitro d'un clone de Vitis rupe stress court -noue .
Acad. Sc. 261, 524 - 527 .
- 14- Gifford E.M. et W.B. Hewitt 1961: The use of heat therapy and in
Vitro shoot tip culture to eliminate fanleaf virus from
grapevine. Amer.J. Enol. Vitis., 12, 129 - 130 .
- 15- Goheen A.C. et W.B Hewitt 1962 : Vein banding a new virus
Disease of grapevines . Amer.J. Enol. Vitic. 13. 73 - 442
- 16- Gohheen A.C. et W.B. Hewitt 1964 : Diagnosis of leafroll of
Grapevines .of Rv. Patol. Veg., 4. 427 - 442 .
- 17- Gooding G.V. et W.B. Hewitt 1962: Grape yellow vein :
Symptomatology identification and the associayion of a
Mechanically transmissible virus with the disease .
Amer. J. Enol. Vitic. 13, 196 - 208 .
- 18- Hewitt W.B. 1945: A graft - transmissible mosaic disease .
Grapevines . phytopath. 35, 940- 941.
- 19- Hewitt W.B. 1947: Maladie de pierce dela vigne.
Bull. O.I.V. 20. 5864-.
- 20- Hewitt W.B.1954: Some virus and virus - like diseases of
grapevines . Calif. Dept. Agric . Bull, 43 ,4764-.
- 21- Hewitt W.B. 1956 : Yeiow vein a disease of grapevines caused by a
graft transmissible agent . Phytopath, 46, 15

- 22- Hewitt W.B. 1963: Maladies a' virus des vignes de Californie, Caracteristiques, modes de Propagation , identification et methods de Lutte. Bull. O.I.V ., 383 , 45 - 56 .
- 23- Hewitt W.B. 1967: Some factors influencing the recovery of fanleaf virus from grape seedling . Comm. Conf. Intern. Etudes maladies virus Vigne, Bernkastel, Sept.
- 24- Hewitt W.B et H.C. Goheen 1959p: Asteroid mosaic of grapevines in California. Phytopath, 49, 541.
- 25- Hewitt W.B., A.C Goheen, D.J. Raski et G.V. Gooding 1962: Studies on viruses of the grapevine in California .
- 26- Hewitt W.B., D.J. Raski et A.C. Goheen 1958 : Nematode vector of soil - borne fanleaf virus of grapevins. Phytopath, 48. 586 -595 .
- 27- Martelli G. 1967: Hungarian chrome yellow mosaic . Comm. Conf. Intern. Maladies virus Vigne . Bernkastel sept.
- 28- Matell, G. 1967 b : legno riccio or stem pitting. Comm. Conf. Intern. Maladies virus Vigne . Bernkastel sept.
- 29- Raski D.J., W.B. Hewitt, A.G. Goheen , L.E. Taylor et R.H. Taylor 1965 : Survival of Ziphinema index and reservoirs of fanleaf virus in fallowed vineyard. Nematologica, 11. 349352-.
- 30- Rives M. 1963 : prospections preliminaires des especes americaines du genre Vitis. Ann. Amelior. Plantes, 13 . 15 -82.

الفصل العاشر

الفصل العاشر

أمراض فسيولوجية وأحداث متفرقة

(التأليل) بروسان (SNISSUORB)

تظهر على الأعضاء المختلفة لشجرة العنب وبالمثل على أعضاء غيرها من الأشجار تأليل مفرطة في النمو وإسفنجية القوام . وهذه التأليل بيضاوية الشكل وحجمها ذو أبعاد شديدة الاختلاف فأحيانا متناهية في الصغر ، وذات حجم كبير في حين آخر . وصل بها الحال أحيانا ، أن تنتشر نموها على العضو المصاب مكونة إنقسامات متصلا على إمتداد طول معين .

وبلا حظ وجود التأليل على القصبات والدوائر وعلى الخشب عمر ثلاث سنوات وعلى الجذور . وقد لوحظ وجوده أيضاً على العقل المطعومه (وأيضاً على أشجار الفاكهة الصغيرة السن) . وتشاهد أيضاً على مستوى منطقة الإلتحام في التطعيم ؛ أحيانا على الأصل وعلى الطعم حيناً آخر ويجب بصفة عامة تفادي الخلط المحتمل بينها وبين ما قد يحدث أحيانا من تضخم في منطقة التطعيم التي قد تصل إلى حجم كبير أخذه في شكلها مظهر التأليل .

(أ) - التأليل : البرودة وإذدياد العصر النباتي :

تتسبب البرودة في تدمير بعض نقاط من منطقة الخلايا المرستيمية . فتتقسم الخلايا المجاورة التي لم تتغير . بطريقة شاذة محدثة بالتالي النمو الزائد (جوث ١٨٧٨ Goethe ، فيالا ١٨٩٣ Viala ، وفوكس ١٩٠٠ Foex) .

ويمكن أن تتكون التأليل في المناطق التي لا تتعرض للجليد ، وفي هذه الحالة على الأقل لا تستطيع أن تغزو وجود هذه الأورام إلى البرودة ، ويمكن أن يذهب الفكر إلى أنها أثر إندفاع عصير النبات ، نتيجة تدمير البراعم بينما هي في لحظة طريقها إلى النمو (بوجيه وآخرين Pougel ١٩٧١ ، عن بيرليو Perillieux) . (شكل ١٠ - ٨٥)

ولم تؤد المحاولات التي أجراها إل . ريف ١٩٣٥ L. Rives للإثبات هذه النظرية إلى رأى قاطع ، حيث أن إزالة كل النموات الحديثة ، والتبريد الصناعي لم تؤد إلا ، إلى ظهور ندوب وجروح وليس إلى ظهور أورام .

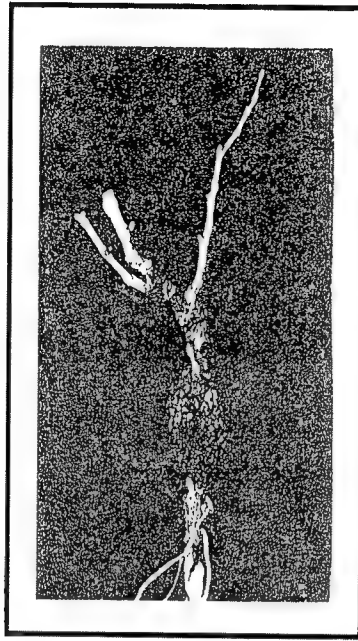
(ب) الثاليل البكتيرية :

لقد عزى تكوين الثاليل إلى تأثير العديد من الطفيليات : البكتريا ، وفطر من نوع الفيوريوم Fusiporium (فون تومان ١٨٨٤ Von Thuman) ، وأيضاً إلى دودة العنب (Margarodes vitium) التى تظمر على جذور الأشجار فى شيلى .

لقد عرف وجود البكتريا فى الثاليل منذ وقت طويل (كوبونى ١٨٨٩ Cuboni) ولقد تم أيضاً عزل «باسيلوس مميز bacilli caracteristique» والذي إعتقد فى لحظة أن يكون هو «باسيلوس جومس Bacillus gummis» والذي أطلق عليه تريفنزان إسم «باسيلوس امبيلسيور Bacillus ampelosporeae» وقد نجح عدد من الباحثين (كافارا Cavaara ، فوجلينو Voglino) فى تجارب نقلها الأشجار وقد وجد فيما بعد تشابه بينه وبين بكتريا التدرن التاجى Crown .

وقد أفاد إل . ريف L. Rives ١٩٣٥ أنه توجد أصناف عديدة من البكتريا فى الثاليل ، ولكن كل محاولات نقل العدوى بهذه الكائنات الدقيقة ظلت سلبية ، فى حين أنها كانت إيجابية فى التدرن التاجى Agrobacterium tumefaciene وقد عزل هذا الأخير العالم الأمريكى وينكلر ، وهو عامل التدرن التاجى ، ويشاهد طبيعياً فى القرية حيث تظل محتفظة به لسنين عديدة .

وقد وجد تشابه معين فى التركيب ما بين التدرن التاجى واثاليل : نفس الإنقسامات المفرطة فى النمو، ونفسى نمو محاور فائقة العدد . ومن جانب آخر ، وجود أنواع من الجيل الأبن للتدرن على أفرع معينة ، قريب الشبه من مبادئ الثاليل : وقد دارت مناقشات فى صالح العدوى ابكتيرية ، وإن كان عدد من هذا الجيل الأبن للتدرنات لا يحتوى على بكتريا . وقد أصبح ممكناً النقل إلى داخل النبات فى الأفرع (حيث إمكانية النقل من طريق التطعيم)



التاليل Broussin

(شكل ١٠-٨٥)

Phto : H. de Meirleire

وتظهر التدرنات على مستوى الأجزاء المجروحة . ومن الممكن تجريبياً إنتاج التدرن التاجي على أشجار العنب (سميث وآخرين ١٩١١ Simth ، ليسك ١٩٢٧ Lieske ، نيمير ١٩٣٥ Niemeyer ومورل ١٩٤٩ Morel) ، ولكن ليس من السهولة بمكان الحصول على هذه الأورام .

الملخص :

إذا أخذنا في الاعتبار كل الإنقسامات الشاذة التي أطلق عليها اسم « التاليل » فليس من الصعوبة أن نضم من عدم التجانس في آن واحد ما يشكل مجموعات من أشياء لا زال تعريفها سيئاً ، ولكنها تشترك في إعطاء نفس المظهر .

وتأثير البرودة في تكوين التاليل لم يعد فيه أدنى شك ، على الأقل في بعض المناطق ، ووجود البكتريا في عديد من الأورام لا يمكن إنكاره ، كما لا يمكن في نفس الوقت التسليم صراحة بذلك . وبصفة عامة يجب أن نتذكر ، الملاحظة التي تشير إلى أن الأورام المسننه في حالة التدرن التاجي

تندعم بها البكتريا عملياً . هذا بالإضافة ، إلى أنه ليس من الصعوبة أن تشكل الجروح التي يحدثها الجليد بيئة صالحة لعمل بكتريا التدرن التاجي Agrobacterium إذا ما حدث سوى في هذه اللحظة أو البكتريا التي توجد حينئذ بالنبات ، وأنه يلزم لتكوين الثآليل التأثير المتتابع للبرودة والبكتريا .

الإجهاض (كولير COULURE)

يستعمل إصطلاح الإجهاض (كولير Coulure) عملياً في كل مرّة يزداد فيها نساقط الحبوب من العنقود حتى ليبدو وكأنه عار .

وعندما أجريت تجارب لتحليل المعنى الدقيق لهذه الظاهرة ، إصطدمت بصعوبات . وأنهم ليؤكدون طبقاً لم أفاد به الباحثون أن الإصطلاح لا ينطبق بدقة على نفس الأحداث . لقد ذكر فوكس ١٨٩٥ أن الإجهاض هو تساقط الأزهار التي تجف وتسقط قبل عقد ثمارها .

وقد ذكر كونهولتز لوردات ١٩٥٢ Kuhnholz-Lordat في دقة أن الثمرة تسقط حين تكون قد وصلت طبيعياً إلى العقد وتوقفت عن النمو ، فإنها لتجف وتسقط أيضاً . وتد أشار كانكرين ولونج ١٩٦٦ Chancrin أن الإجهاض هو حدث تتميز به الأزهار غير الملقحة وتساقطها . أن هذه الشروح تشير إلى أن الإجهاض هو ظاهرة معقدة تتطلب المزيد من البحث والدراسة . (شكل ١٠-٨٦) .

الكيفية Modality

تصور براناس ١٩٨٧ Branas

يظهر الإجهاض في معناه الشامل في أنماط ثلاث :-

* قبل التزهير : تتحول العناقيد الزهرية إلى محاليق . يحدث توقف في النمو ثم انفصال الأزهار . ومن جهة أخرى ، حين نستعيد إصطلاح بيس ١٩٦٧ Bessis العنقود هو نقطة إنطلاق والمحلاق هو نقطة النهاية أنه تحول العنقود إلي محلاق أو ما يطلق عليه إصطلاح « فيلاج Fillage » أي إختفاء العنقود الزهري .

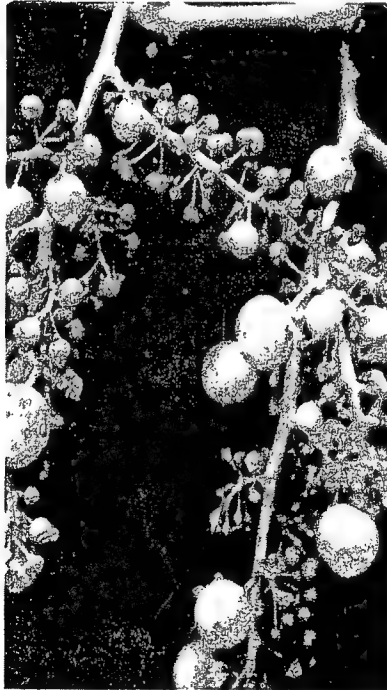
واعتقد ريف Rives ١٩٦١ ، ١٩٦٦ ، ١٩٦٧ ، إن ظاهرة الفيلاج تشمل كل ما يحدث من فقد فيما بين تفتح البراعم والتزهير .

* بعد التزهير : لا تنمو الحبوب الصغيرة وتسقط : إنه الإجهاض (كولير Coulure) بكل دقة . يحدث انفصال الحبوب .



حشف العنب Millerandage ، والا جماض Coulure

Photo - J - Bouard



حشف العنب Millerandage

Photo - Ribereav - Gayon & Beynaud

* بعد فترة إنفصال الحبوب : من المؤكد وجود حبوب صغيرة وغالباً خالية من البذور (خلو أحداث accidental) وإن هذا ما يسمى بحشف العنب « ميلانداج » الناتج عن خلل في التلقيح . وقد تصل الحبوب الناتجة إلى درجة النضج . وقد اعتبر الكثير من الباحثين أن الثمار الناتجة عن الخلل في التلقيح هو نوع من الإجهاض (بوير ١٩٤٦ Boyer ، كونهولتز - لوردات Kuhnholitz Lordat - ، ريف ١٩٦١ Rives) .

وقد اعتبر بيسي Bessis أن حشف العنب هو نوع من الانتقال ما بين النمو الطبيعي للحبوب والإجهاض . أن صعوبة التقدير تكمن في أن كل الحالات المتوسطة تقع ما بين هذين الطرفين .
تطور بيسي [١٩٦٨ ، ١٩٦٧] Bessis

لقد أجرى بيسي أكثر الأبحاث دقة من الإجهاض . ويتخلص تصوره في الطريقة التالية :
إنطلاقاً من واقعيتين مكتملتين الأركان لنعرف (١) أن عدد الأزهار التي يحملها البرعم يتحدد بالكامل خلال تساقط الأوراق (٢) وأن عدد الحبوب الناضجة بالعنقود هو أقل دائماً من عدد الأزهار التي كان يحملها . وقد حاول ، باكثر ما يكون دقة أن يحدد الفقد الذي يحدث خلال خطوات نمو العنقود المختلفة ، وأشار إلى أنه يوجد فقد خفيف قبل التزهير ، ويزداد هذا الفقد تركيزاً خلال طور التزهير . ومن الممكن أن يتابع حتى نضج الحبوب .

* قبل التزهير : لقد حدد بيسي بدقة ملفقة للنظر خطوات تطور نمو العنقود ، والتي كانت المعرفة بها رديئة ، حتي هذه الحظة . ولم يلاحظ الباحث إطلاقاً تطور نحو المحاليق لعنقود يحمل أزهاراً كاملة التكشف . إن إثبات أن مثل هذا التحول . « الفيلاج » يظل تواجهه دائماً محتملاً ، بمقدار ما تكون جميع الأشكال المتوسطة ما بين العنقود والمحاليق معروفة تماماً وكثيرة جداً « مما يمكن أن يكون أراء في صالح الفيلاج الذي يحدث حينئذ في البراعم الشتوية إن إختفاء عدد معين من الأزهار قبل التزهير مع هذا هو عمل مؤكد ، وقد أطلق الباحث « الفقد قبل التزهير » على كل النقص في عدد العناقيد أو الأزهار التي لم تطور عن تحول العناقيد إلى محاليق ، وتؤخذ حالتين في الاعتبار :-

- على الأفرع ذات القوة العادية ، يبقى عدد الأزهار ثابتاً عملياً خلال طور نمو العنقود الزهري

خلال فترة من الزمن (إثني عشره يوماً) التى تمضى ما بين نهاية هذا النمو والتزهير ، يحدث نقص في عدد الأزهار من السهولة كشفه عى الأفرع الضعيفة : يكشف الإجهاض عن تشكيلين له : من الممكن أن يقف نمو ابعاقيد عند مستوى شديد الصغرفى المن ، أو تنفصل بعض الأزهار المنعزلة . وتظهر الحالة الثانية في وقت شديد التأخر عن الأولى ، ولكن في أى منها لا يوجد تحول إلى محاليق .

* بعد التزهير : النسبة المئوية لعدد الأزهار التى تتساقط بعد العقد مرتفعة (٣٠ إلى ٥٠ ٪) ويقع الحد الأقصى للتساقط خلال هذه الفترة . يقل التساقط بعد ذلك رويداً رويداً حتى نضر الحبوب ومع ذلك يكون مستمراً على طول هذه الفترة (أسباب خارجية) . وإذا ما كان الفقد أيضاً كبيراً بدرجة ملحوظة خلال الأيام التالية للتزهر ، فهى عملياً تائمة فيما بين طورى الكوين والنضر .

* ولقد رمز بسى Bessis لهذا الفقد .

- بتحديد النسبة المئوية للفقد (عدد الأزهار التى تعقد إلى عدد الأزهار الكلى) .
- والنسبة المئوية للنضج (النسبة المئوية للأزهار التى تعقد والتى تتحول إلى ثمار ناضجة) .
- والنسبة المئوية للأثمار (نسبة عدد الحبوب الناضجة إلى عدد الأزهار الكلى) .

المخلص :

بما أن نمو الأزهار وتطورها طبيعى ، نحن نسلم هنا بأنه يوجد الإجهاض ، على أوسع مدى لمعناه ، في كل مرة لا تصل فيها الأزهار إلى طور انضج . وحيث أن عدد الأزهار المتساقطة قد حدد وقتئذ أثناء تساقط الأوراق ، فإننا ندرك إذن ، إن الإجهاض قد حدد ، وأن الظاهره قد شملت كل العناقيد دون إستثناء ، ولكن بدرجات متفاوتة ، وإننا يمكن أن نميز :-

- فقد خلال فترة ما قبل ازتهير متضمناً « الفيلاج Filage » إذا وجد ، والفقد السابق لتزهير

الذى حدده بسى .

- فقد خلال فترة التزهير والعقد ، الذى يرتبط بالإجهاض « كولير Coulure » على وجه

الدقة فيما عبر عنا براناس Branas وبالأجهاض فى اللغة الدارجة .

- فقد بعد العقد ، وهو قليل الأهمية .

الأسباب :

أن أسباب الإجهاض لكثيرة ، داخلية وخارجية . وطبقاً لما أفاد به كوبنهورلتر - لوردات يوجد في العنب بصفه عامه أربعة أشكال للإجهاض :

* الإجهاض البنائى : يرتبط بتكوين الزهره نفسها . أن مختلف المظاهر الشاذة ثابتة أو حادثه ، وبصفه عامه ، كل النقص فى التركيب الجنسى . هو جلن ١٩٦٠ Hoghlin ، هو سبب من أسباب الإجهاض . فيوجد على سبيل المثال ، أزهار رديئة العقد وأخرى ذات طلع شديد القصر .
* الإجهاض المرضى : الناتج من التأثير المباشر لعدد من الطفيليات كوتبشلى ، ايديمى Cochylis, Eudemis البياض الزغبى Mildiou ، الانثراكوز ، الاكسكوريوز Excotiose العفن الأسود Black rot ، والعفن الرمادى Botrytis .

أن المعاملات العلاجية أو الوقائية ضد هذه الطفيليات أيضاً سبباً مباشراً أو غير مباشر للإجهاض . فالتحساس مثلاً من الممكن أن يتسبب في إحتراق الأعضاء الزهرية ، أو إعاقه تغذية العنقود وذلك فى عقب ماله من أثر مثبت على البناء الضوئى .

* الإجهاض الفسيولوجى والإجهاض المناخى : والصعوبة فى التفرقة بينهما (بسى ١٩٦٥ Bessis) إن تأثير الظروف الجوية على التلقيح . والإخصاب والعقد هو فعل مؤكد . أننا نعرف أن الأمطار تعوق إنتشار حبوب اللقاح ، وأن الإخصاب يكون رديئاً خلال الجو البارد . هذا بالإضافة إنه من الممكن أن يقل بشدة البناء الضوئى ، وأن النقص فى الكربوهيدرات هو بغير شك ، السبب الرئيسى للإجهاض الفسيولوجى . ولكن أنه ليس وحده ، حيث أن زيادة الأزوت أو غيابه ، والنقص أيضاً فى بعض المعادن التى تدخل بكميات غاية فى الضعف فى التكوين الكيماوى لخلايا الحية ، وخاصة الحديد والبورون تعتبر سبباً من أسباب الإجهاض .

لقد أثبت ميرجاميان ١٩٣٠ Meganian أهمية الكربوهيدرات بالتجربة التالية : تم فصل العناقيد بعد التزهير ، وأجرى نقع قواعد البعض الآخر فى ماء مذاق به سكر جلوكوز . أن العناقيد التى لم يحدث بها إجهاض هى التى كان الماء المسكر فى خدمتها . إن البناء الضوئى

للأفرع يبدو إذا أولاً ، وكل ما يتسبب في إعاقته يشجع الإجهاض ، وبالتالي كل الأسباب التي تشجع على التغذية الكربوهيدرات للحبوب (التحليق على سبيل المثال) تميل إلى إقلالها . وتأثير فترة التقليم على كثافة الإجهاض (بوار ١٩٦٦ ، Bouard ١٩٦٧) من الممكن أن يشرح سببها ، وأيضاً بالأخذ في التقدير لعلاقات ذات أسس غذائية .

التيلوز TBYLLOSE

تمتد بعض أجزاء من جدور الخلايا البارنشيمية إلى داخل الخلايا الوعائية والقصبية مكونة بوزات كل منها علي هيئة البالون تعرف بإسم التيلوزات .

يحدث ذلك عند توقف عناصر الخشب الناقلة عن القيام بوظيفتها أو عند حدوث ضرر ميكانيكي لنسج اللحاء كجرح مثلاً وهذه التيلوزات قد تكون من الكثرة بحيث تملأ فراغ الوحدة الناقلة مما يؤدي إلى إنسدادها .

وتأخذ هذه التيلوزات مظهر البالونات الصغيرة التي تصل إلى أبعاد شديدة الاختلاف ، ولكنها تظل بيضاوية أو كمثرية الشكل طالما أنها لم تتشابك أو يضغط بعضها على البعض الآخر . وعدد ما يوجد من هذه التيلوزات شديدة الاختلاف ، فقد يصل إلى أعداد كبيرة ، وقد لا يتجاوز العدد القليل ، بل وأحياناً يظمر كوحدة منعزلة بالأوعية الناقلة الضيقة .

وتوجد التيلوزات في الأفرع الحديثة والأفرع البالغة ، ويؤدي وجودها إلى أضعاف الأشجار إلى إزدياد حده جفاف الأشجار (فولناج Folletage) .

وهذه التكوينات البالونية ليست من خصائص العنب بل لقد عثر عليها في غيره من النباتات ، واليوم ليس أكثر من هذه التيلوزات وجوداً بجميع أصناف العنب وخاصة الأصل ١٦٤-٤٩ (بيرلند بيرى X ريباريا) كودرك .

(شكل ١٠ - ٨٧) .

(شكل ١٠ - ٨٧)

التيلوز Tbyllose

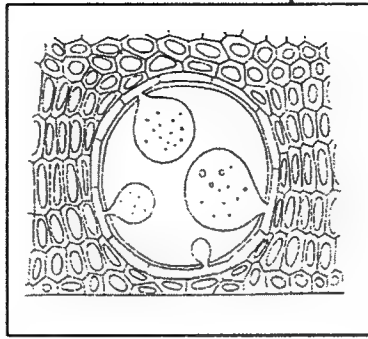
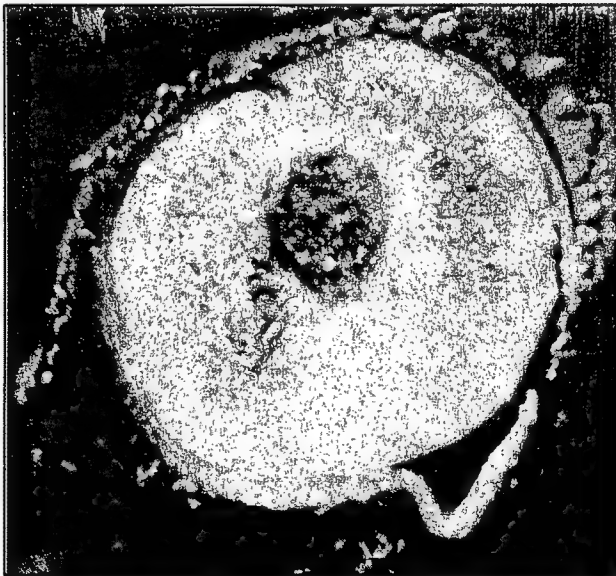


Photo : Delacroix



Pohto - Ribereav - Gayon & Beynaud

اللون البنى يتوافق مع المناطق التي انسدت من الأوعية الناقلة

الجفاف FOLLETAGE

أنه حدث نوطبيعة فسيولوجية، يتحقق حين تتوفر له بعض الظروف الخارجية : أوقات حارة ، جفاف ، رياح جافة مجففة . وفي العنب ، قد يصيب هذا الحدث شجرة واحدة ، أو أشجاراً متناثرة أو العدد الكبير من الأشجار ، وينتج منه جفاف تسيد بالأفرع . فموت الأشجار .

ويعزى الجفاف إلى ازدياد النتج على مستوى الأوراق . ليس السبب هو امتصاص الجذور للماء (قد يقل إذا طالت مدة الجفاف) ولكنه لا يستطيع أن يعوض الفاقد الشديد ، والغاية في السرعة الذي تتعرض له الأفرع تحت تأثير الظروف الخارجية غير الملائمة .

وليس حساسية الأصناف المختلفة للعنب متساوية ويلعب تطور نمو المجموع الجذري ونظام وضعه في التربة على الأسس التي تسمح له بأفضل تغذية مائية دوراً كبيراً في هذه الحساسية .

وتلعب قبلية بعض أصناف العنب على إنتاج العديد من التيلوزات ، وبالمثل كل العوامل المختلفة الأخرى التي تعمل بطريقة أيا كانت على إعاقة صعود الماء في الأفرع لا تستطيع إلا أن تشجع على ظهور هذا الحدث .

(GELEES ٢٠٠٧)

يوجد نوعان مميزان من اللفحة : اللفحة السوداء وهي الناتجة عن الانخفاض العام لدرجة الحرارة . واللفحة البيضاء التي تفقدها التربة بالإشعاع . وتنخفض حرارة التربة في سرعة أكبر من حرارة طبقة حرارة الهواء تلك التي تعلوها مباشرة (يمكن أن يصل الفرق بينهما ما بين ٤ إلى ٦ درجات) . وتصل لحظة حيث يزداد تركيز بخار الماء المحبوس في طبقة الهواء القريبة من التربة مكوناً للندى . وإن لم تكن درجة حرارة الهواء الأعلى بعدد قليل من الدرجات فوق الصفر ، فإنها قريباً من سطح التربة تكون أقل بعدة درجات . حينئذ تظهر ابر الثلج التي تكون في مجموعها البرد الأبيض . ومن الممكن أن تتسبب اللفحة اضراراً لأشجار العنب في الخريف والشتاء والربيع :-

لفحة الخريف

من الممكن أن تؤدي اللفحة البيضاء الى السقوط المبكر للأوراق وأن لم تكن غاية في الشدة فمن الممكن أن تؤدي الى أن تتساقط أولاً اتصال الأوراق ، وتسقط الأعناق في وقت متأخر عنها قليلاً . وحبات العنب التي تصاب باللفحة السوداء (ثمار «مسلوقة») تنكز مش مميّزاً (الطعم المطبوخ)

لفحة الشتاء

تقاوم أشجار العنب اللفحة السوداء بالشتاء وعامة لا تظهر الإصابة إلا على درجات الحرارة الأقل من ١٥ م درجة مئوية .

تبدأ الإصابة بالبراعم أولا ، يليها الأفرع ثم الأذرع وأخيراً جذع الشجرة نفسه . وتنشق البراعم المصابة الى اثنين الى مدى طول ما يظهر السواد بها . ويعتبر نسيج اللحاء هو أكثر الأماكن اصابه على الأفرع المصابة باللفحة . ويوضح شق سطحى طولى الى انها تصير الى لون بنى - رمادى (أيضا بالنسبة الى الأذرع والجذع) حينما يجب أن يصبح لونها اخضر صاف . وأن خروج العصارة النباتية (الذى يحدث عن طريق الأوعية الناقلة) لا يثبت حينذاك ، إلا أن الاضرار لم تكن بسبب اللفحة . ويشير قطاع طولى على مستوى العقد ما بين السلاميات الى اختفاء أسوداد الحواجز Diaphragmes .

لفحة الربيع

تكون لفحة الربيع فى مناطق معينة هى اللفحة التى تبعث على الرهبة فى غالب الأحيان ، لأنها هى السبب فى تدمير البراعم الأولية التى على طريق النمو (تكون البراعم أكثر حساسية فى طور الانتفاخ) ، ويعتمد حينئذ محصول الأشجار المتواضع دائما ، على البراعم الثانوية .

وقد اشار ريبيرو - جايون ، ايميل بينو ١٩٧١ Ribereau-Gayon & Emile Peynaud ان اعنف الأضرار التى تسببها اللفحة تعزى لهذه او تلك من النظريات الاربعة : التبريد البطيئ او السريع ، والتسخين البطئ او السريع للانسجة .

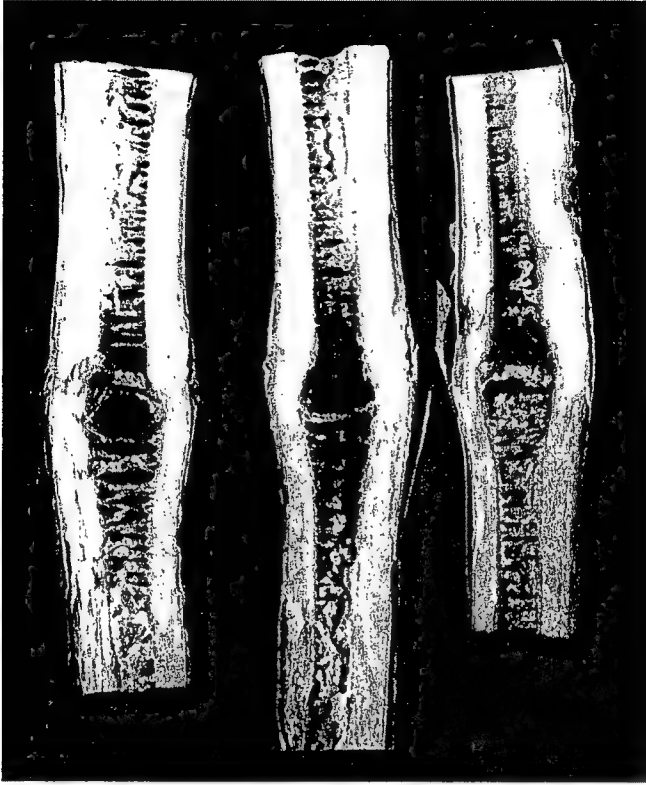
وطريقة تأثير التجمد ، تتضح فيما يلى طبقا لما افاد به موديبوسكا ١٩٦١ Modlibowska: تموت بعض النباتات اذا ما تعرضت بعض الوقت لدرجات حراره منخفضة ولكن لاتصل الى درجة التجمد . ويبدو ان سبب الموت فى هذه الحالة يرجع الى التغيرات الكيماويه المرتبطة بعملية التنفس ، ولاتنتج عن نفس السباب التى تسبب الموت بالتجمد . ولا يرجع سبب الموت الناتج عن التجمد الى تأثير درجة الحرارة ولكن الى تكوين الجليد داخل الخلايا .

ان تكوين الجليد فى النسيج النباتى يسبب موت خلاياه نتيجة لميكانيكيتين مميزتين :
تكوين الجليد الداخلى Interallular ice formation ويقصد به تكون الجليد داخل
الخلايا .

تكوين الجليد الخارجى iceformation ويقصد به تكوين الجليد خارج الخلايا .

أ- موت الانسجة نتيجة تكوين الجليد داخل الخلايا

ان تكون الجليد داخل الخلايا يؤدى دائما الى موتها بدرجات متفاوتة ، وذلك لان تكون
هذا الجليد يتسبب فى تغيير غير قابل للارتداد فى صفات البروتوبلازم الغروية فيختل بذلك
التركيب الغروى للبرتوبلازم ، بالاضافه الى ذلك يلاحظ ان تكون الجليد سواء داخل الخلايا او
خارجها لا يحدث الا بسحب جزء من السائل المذاب فى الخلية ، وهو الماء ، فيزداد بذلك تركيز
العصير الخلوى الذى يعنى جفاف البرتوبلازم جفافا نسبيا .



تأثر البرد LeFroid

اصابه النخاع جزئيه ونادرا ما تكون كلييه ،

ويتحول الى اللون البنى عند مستوى العقد

محطة بحوث العنب . كونياك - فرنسا : Photo



دفايات بين صفوف أشجار العنب

لمقاومة الصقيع

مراكليون - جزيرة كريت - اليونان

Photo .A. KameL

وقد يرجع سبب الموت في كثير من الحالات على الأقل في التأثير الميكانيكي الذي تتعرض له الخلايا اثناء تكون الجليد داخليا وليس نتيجة للجفاف نفسه ، مثل تمزيق الأغشية البلازمية ، وانفصال الخلايا على مستوى الطبقة الوسطى لجدر الخلايا ، Middlelamella ، وانسحاق بعض الخلايا (تصل الزيادة في الحجم الناتجة عن تحول الماء الى الجليد الى 10٪) .

ب- موت الانسجة نتيجة لتكوين الجليد خارج الخلايا

تموت معظم النباتات لتكوين الجليد داخل الخلايا ، ولكن بعض الاحيان ، خصوصا عند انخفاض درجة الحرارة ببطئ ، قد يحدث موت الانسجة لتكوين الجليد خارج الخلايا . بالرغم من ان معظم النباتات تتحمل تكوين الجليد خارج الخلايا ، الا انه يحتمل موت بعض الخلايا نتيجة لذلك ، ينتج عن تكوين الجليد الخارجى جفاف الخلايا ، وذلك عندما يتكون ذلك الجليد من الماء المسحوب من داخل الخلايا وهو ما يحدث عادةً .

إن موت الخلايا يحدث عادةً اثناء ذوبان الجليد وليس اثناء تكوينه . فائثناء ذوبان الجليد يدخل الماء الناتج الى الخلية فينتفخ جدارها بسرعة اكبر من تمدد البروتوبلازم الملتصق به ويؤدي ذلك الى تمزق البروتوبلازم وموته .

البرد [جربليه GRELE]

يتسبب سقوط البرد في اضرار كبيرة في كثير من البلاد وان كان من المعروف ان بعضا من المناطق هي دائما "الاكثر تعرضا للصابة .

ويحدث سقوط البرد جروحا بالاشجار تتوقف حدتها على البرد نفسه (الحجم - السرعة - الحالة الطبيعية) ، وعلى حالة المجموع الخضرى : تتمزق الاوراق بطريقة غير منتظمة ، ويحدث تدمير للافرع الحديثة وتتكون حلقات التحام حول الجروح ، اما الافرع المسنة التى تلجننت بدرجة كبيرة كانت ام قليلة ، فلن تكون حساسه الا مع التساقط الشديد للبرد الذى يمكن حينئذ ان يسحق انسجتها ويتاثر الكمبيوم في بعض الحالات .

ويحدث على العناقيد تدمير بقواعد شماريخ العناقيد الصغيرة ولمختلف تفرعاتها او ان تقطع . وقد تتمزق او تشقق ايضا " حبات عناقيد العنب المسنه .

(شكل ١٠-٨٨)

البرد Grele



عقدة وسلامية ومحلاق اصابهم البرد



عنقود زهرى حديث اصابة البرد

Photo . J. Bouard

ومن الممكن أن تلتئم الجروح حينما تكون ليست بالخطيرة، وإلا فإنها تجف وتسقط طبقاتاً
لما إذا ما كان الجو جافاً أو رطباً (شكل ١٠-٨٨).

الصاعقة (فودر Foudre)

الصاعقة هي شحنة كهربائية هوائية تنتج أثناء حدوث البرق فيما بين السحاب والأرض.
وأن ما تحدثه الصواعق من خسائر بحدائق العنب لا يعتبر حدث استثنائي. وتكون منطقة
الإصابة دائرية بالأشجار الغير مرباه علي أسلاك، ويخفف تأثير الصاعقة كلما ابتعدنا عن مركز
الدائرة، أما الأشجار المرباه علي أسلاك الصلب فمن الممكن أن تصاب جميع الأشجار علي
طول الصف، وأحياناً بضعاً منها، وحيث آخر تظل الأشجار الكائنة علي طرفي خط الأسلاك دون
أية إصابة.

ولا ترى فوراً الإصابة الناتجة عن الصواعق، بل في اليوم التالي أو خلال بضعة أيام. تجف
الأوراق، وتجف الحبوب، وتبدأ الإصابة من طرف الفرع الذي يرق ويتفطح بشدة، ويخفي
النخاع ومن الممكن أن يحدث تغير في خلايا الكامبيوم. ويبدو أن العقد تكون أقل حساسية من
السلاميات حيث تظل خضراء. وتعزي قلة حساسية العقد علي السلاميات علي ارتفاع محتواها
من الماء حيث تكون موصل جيد للكهرباء: وتتكون شقوق طويلة أو قصيرة، عديدة أو قليلة
العدد، وقلما يصاب جذع الشجرة، وتتوقف الإصابة بصفة عامة قريباً من سطح التربة، حيث
يظهر الارتداد السريع (شكل ١٠-٨٩).

جفاف شمراخ العنقود

تظهر بقع غالباً ما تكون بنية أو سوداء اللون على قاعدة شمراخ العنقود. وتحول هذه البقع
فيما بعد إلي نقرحات necrosis تؤدي إلي جفاف قاعدة الشمراخ، والحبوب ثم تقطع حركة
انسياب الماء والعناصر المعدنية.

وبجري الخلط بين هذا الحدث وبين العفن الذي يصيب قواعد الشمراخ، ويجب ألا يعزي
هذا الجفاف إلي وجود فطر أو فيروس، فإنه غالباً ذو أصل فسيولوجي.



مظهر الفرع
اصابته الصاعقة



قمة فرع اصابته الصاعقة



تشققات بسلامية نتيجة اصابتهما بالصاعقة

Photo . Bourd

وقد ثبت من التحليل الكيماوي لقواعد الشماريخ المصابة بمقارنتها بالسليمه، أنها تعاني من نقص في الكالسيوم والمغنسيوم، وأن الرش بهذين العنصري يؤخر تطور الإصابة. وقد وجد أن علاقات البوتاسيوم / ، الكالسيوم البوتاسيوم / المغنسيوم وعلاقة البوتاسيوم / الكالسيوم + المغنسيوم تكون مرتفعة في العناقيد المريضة عنها في العناقيد السليمة. حينئذ يبدو أن عدم التوازن ما بين العناصر المعدنية وخاصة زيادة البوتاسيوم هو المسئول الأساسي. وجميع العوامل التي تتصل بالجو، والأصول، والتسميد أو المرتبطة بقوة النباتات يستعان بها في محاولة تفسير هذا الحدث.

وقد صيغت نظريات عن ميكانيكية تكون التفرحات ووضعت في معادلة، ولكن ظل سؤال "جفاف الشماريخ" باقيا شديد الخلط، وما في حوزتنا من دلائل الإصابة يجب أن يؤكد ويحدد بدقة. وقد ذكر فابر وآخرين ١٩٨٣ Fabre, F, et al أن تغفير عناقيد العنب بملح المغنسيوم بالأصناف الحساسة للإصابة بهذا الحدث يقلل إلى حد كبير من جفاف الشماريخ وحامل الحبة والحبوب.

القصبه الحمراء Red Cane

إن الإحمرار الناصع للقصبات في الخريف هو المظهر المميز للاختلال الذي يسمى "بالقصبه الحمراء Red cane".

تحدث هذه الحالة عندما تفشل الأفرع في النضج وبظل القلف أخضر اللون حتى نهاية الخريف، عندما يتحول لونها من الوردي pink إلى الأحمر الناصع مع انخفاض درجة الحرارة وأنه وليس بغير عادي أن تفشل أطراف الأفرع في النضج وتصبح خشبية، في حين تفشل كل أو أغلب الأفرع في النضج، حينئذ يتأثر المحصول التالي تأثراً شديداً، تحدث هذه الحالة عادة حين يعمل المحصول الزائد عن قدرة الأشجار over crop علي تأخير الثمار إلي وقت متأخر، وينتهي الموسم قبل أن تنضج الأفرع وتصبح قصبيات canes.

وتتميز القصبه الحمراء بانخفاض مستوى الكربوهيدرات. وقد أفاد وينكلر ١٩٦١ Winkler أن البحث أوضح أن محتوى القصبيات من السكريات المختزلة ٥٠٪، ومن السكريات الكلية ٣٠٪، ولا شيء من النشا، بمقارنتها بالقصبات الطبيعية. ويتسبب الصقيع في موت القصبات

نتيجة لفقرها في المواد المخزنة. ولما كانت القصبات لا تصاب بدرجة متساوية فإن التقليم المتأخر للقصبات أو لأجزائها التي ماتت بالصقيع يجعل من السهل اختيار خشب أفضل كوحداث للانثمار. إن العلاج حينئذ هو التحكم في المحصول حتى يمكن لكللا المحصول والأفرع أن تنضج طبيعياً في وقتها.

فشل البراعم Bud Failure

إن فشل نمو البراعم في الربيع يتبع رداءة في التحول والتطور بسبب عدم اكتمال نضج الخشب في العام السابق. وترتبط هذه الحالة بظاهرة القصبه الحمراء، ولو أنها أقل حدة، حيث تنضج عادة أغلب قواعد القصبات وتصل إلي اللون المناسب وهي عادة التي تستعمل كدواير ثمرية. وأشجار مصابة بهذه الحدة، معرضة لمستويات مختلفة من الإصابة لدرجات حرارة الشتاء المنخفضة طبقاً لحالة تطور البراعم ونضج الخشب. فكلما ازداد نضج الخشب كلما قلت الأضرار.

وتأخر نمو البراعم، والمدعي الذي وصل إليه فشل البراعم يتأثر بكيف تكون شدة الانخفاض في درجة الحرارة حيث تحدث (مبكره كانت أو متأخرة)، ومدى طول مدة استمرارها وإذا ما كان نضج الخشب رديناً فسيكون هناك تأخر وفشل في البراعم حتى ولو لم تحدث أي أضرار من انخفاض درجة الحرارة.

وقد يحدث فشل نضج الخشب طبيعياً بأحد الأسباب التالية: الحمل الزائد عن قدرة الأشجار over cropping، نموات قوية متأخرة، فائض زائد عن الاحتياجات من النيتروجين والماء في التربة، تساقط الأوراق في الصيف نتيجة للإصابة بالحشرات والأمراض، يليه نمو جديد سريع في الوقت المتأخر من فصل الصيف ومن التساقط، الفقر في البوتاسيوم وكل ما يحدث من اضطراب أو انقلاب في دورة النمو مثل مرض التفاف الأوراق أو غيره من الأمراض الفيروسية أو مشابهاة الأمراض الفيروسية Virus - like disease.

إن احتياجات أشجار العنب قليلة من عنصر النيتروجين بالمقارنة بأغلب المحاصيل. وتحتوى التربة المتوسطة أو الثقيلة عادة على كمية كافية من النيتروجين ما بين السطح وحتى

عمق ٨٠ سنتيمتر مما يغطي أغلب وإن لم يكن كل الاحتياجات (وينكلر ١٩٦١ Winkler). وأن الإضافات الكبيرة من النيتروجين في مثل هذه الأراضي هو دعوة صريحة لمشاكل تطور نمو البراعم، وتساقط ما قبل التزهير من الأزهار، وقلة عدد الأزهار بالعنقود الزهري، وفشل البراعم. ويحدث عادة تأخر نمو البراعم أو فشلها، في مناطق معينة من الحديقة. وقد تكون هذه الحقيقة بنفسها هي أنسب دليل لوسيلة التحكم في هذه الظاهرة. وإن المقارنة ما بين عمليات الخدمة البستانية، وحالة الماء، وحالة التربة، ومستوى المحصول بالمساحة المصابة، والمساحة الطبيعية السليمة يجب أن تكون فيها الإشارة إلى الحل.

الحبة المائية Water Berry

توجد حالتان لما يصيب نمو الحبوب من اضطراب أو ما يطلق عليه الحبوب المائية: الحالة الأولى محدودة في قمة شمراخ العنقود إلى حد كبير، وتنتشر في الأخرى على طول العنقود. تتميز الأولى بافتقارها إلى النسبة الطبيعية من السكر واللون والطعم وتحملها للنقل، وتعزي الثانية إلى زيادة المحصول عن طاقة حمل الأشجار over cropping الذي يحول ما بين الحبوب المصابة وبين التغذية الطبيعية واكتمال النمو. والسبب السائد لنقص التغذية هو زيادة المحصول عن قدرة حمل الأشجار، ويظهر هذا الشكل في الحبوب عادة في طرف العنقود، وفي أطراف التفرعات الرئيسية له في الحالات الحادة. وتظهر بضع حبوب فقط بأطراف العناقيد. في الحالات المتوسطة، منخفضة في المواد الصلبة الذاتية الكلية ومرتفعة في الحموضة ولينه القوام. وقد تظهر الحبوب في قسم من طرف العنقود في الحالات الشديدة الحدة بلون غير جذاب، مائية وتكتمش بتقدم الموسم، ثم تجف بالكامل.

وتسمى هذه الحالة في الأصناف الملونة بالحبة الحمراء نتيجة التأخر في تلوين الحبوب. والمظاهر المميزة للحبة الحمراء متطابقة مع تلك المميزة للحبة المائية باستثناء الرداءة في تكوين اللون.

والحالة الثانية التي تظهر فيها الحبوب المائية بكل أجزاء العنقود، فليست مرتبطة مع زيادة المحصول عن طاقة حمل الأشجار. فقد وجد كازيماتس ١٩٥٧ Kasimatis أن هذه

الظاهرة أكثر ما تكون انتشاراً بالأشجار القوية التي يجري لها تحليق شامل وتحمل محصولاً في حدود طاقتها. وتشترك هذه الحقيقة فيما يقع من ضغط علي الأشجار خلال الموجات الحارة ولا زالت جروح التحليق مفتوحة. ويبدو أن هذا الضغط ناتج عن المنافسة علي الإمداد القليل من المواد الغذائية، بين الثمار والأجزاء الخضرية خاصة الأوراق. وقد أوضح كازيماتس أن هذه الحالة مرتبطة من انفجار الأوعية الخشبية بحامل الحبة Pedicel من التيلوزات Tyloses، ويبدو أن امتداد نمو التيلوزات وتأثيره علي مرور المياه والمواد الأخرى، يحدد مدى التدهور في نمو الحبوب. وإذا ما كان الانسداد كاملاً ينقرح necrotic ويجف هو والحب. وإذا ما كان الانسداد جزئياً، يستمر حامل الحبة محتفظاً بالحبّة حية ولكنها تصبح حبة مائية - وفي هذه الحالة يحدث أيضاً انسداد في الأوعية اللحائية ولا يتحرك السكر إلي الحبوب.

وطبقاً لهذه المعلومات من الواضح أنه يجب ملاقاته الزيادة الكبيرة في قوة الأشجار والخف الزائد عن الحد لمثلها، وعند إجراء التحليق علي هذه الأشجار فيجب مراعاة عدم إزالة حلقة من الخشب، وبحاجة التحديد الدقيق لاتجاه التحكم في هذه الظاهرة إلي مزيد من الدراسات.

التلف الحراري HEATINJURY

بتسبب الارتفاع الفجائي في درجة الحرارة في قتل قمم الأفرع، إذا ما حدث عقب فترة باردة في أواخر الربيع خلال طور النمو السريع لأشجار العنب. وأكثر ما يكون هذا التلف قابلاً للحدوث، حيث يصحب الرياح الجافة ارتفاع فجائي في درجة الحرارة. وأمد ما يقع من ضرر هو قمم الأفرع. وكقاعدة عامة، فمثل هذا الحدث قليل الأهمية، حيثما لا يصيب الأزهار إلا نادراً، وليس إلا أنه يوقف النمو لفترة من الزمن.

وقد يقع ضرر في أي وقت نتيجة موجة من الجو الحار قبل عقد الأزهار وقبل نضج الثمار. ويختلف حجم ونوع الضرر، فقد تجف الآحاد من الحبوب، أو أجزاء من العنقود وقد يتكثّر العنقود ويجف. وتضار أحياناً، فقط الحبوب المعرضة مباشرة لأشعة الشمس. ويطلق العرف الجاري حرق الشمس Sun burn علي هذه الحالة وتتكثّر الحبوب المصابة ويتحول لونها إلي البني وتجف تماماً. وقد يحدث إصابة أخرى للعناقيد التي تبدو جزئياً في الظل أو تكون مظللة بالكامل. وأول ما يلحظ من

الظواهر المميزة هو ذبول الحبوب ويتبعه الكمثرى فالجفاف. وفي كثير من الحالات يكون الفرع هو أول ما تظهر عليه الإصابة، يجف جزء منه خلال بضعة أيام بعد الإصابة مباشرة، ويبدو علي مساحات أخرى من الأجزاء المصابة، خطوط يتحول لونها إلي البني أو الأسود، ويتكثر ويجب القسم من العناقيد الذي يقع فيما بعد المنطقة المصابة مباشرة، وإذا ما حدثت الإصابة مبكراً من فصل الصيف فقد يسقط أو ينكسر الجزء المصاب، أما إذا ما حدثت الإصابة في وقت متأخر من الصيف، فقد يظل العنقود المصاب، أو الجزء المصاب منه معلقاً حتى موعد جمع المحصول. وقد تنكثر الحبوب في بعض الأحيان دون إصابة ظاهرة علي الأفرع، يجف العنقود كاملاً مشتملاً علي الفرع خلال بضعة أيام. وقد أعطيت أسماء عديدة لهذه الحالات المختلفة أكثرها شيوعاً هو " * كمثرى " العنقود Grape shrivel ولا يوجد سبب من أمراض فطرية.

وتظهر هذه الإصابة عادة عقب موجة حارة عقب جوبارد أو متوسط البرودة، والارتفاع المتدرج في درجة الحرارة لا يتسبب في أي إضرار. وقد توصل وينكلر ١٩٦١ Winkler في تجاربه إلي أضرار مماثلة برفع درجة حرارة العناقيد الموجودة في الظل إلي ٤٠ درجة، ٤١ درجة مئوية، وقد اتضح أن صنف التوكاي خاصة قابلاً للإصابة في حين أن مسكات الإسكندرية أقل منه قابلية للإصابة، وقد أصيب صنف الطومسن سيدلس وغيره من الأصناف التي تضمنها البحث والتقليم الجيد، والخف المناسب، والري المحكم كلها تعمل علي الاحتفاظ بالشجرة قوية وتقلل من أضرار حرق الشمس.

ويوجد نوع آخر من التلف الحراري يسمى بقع المريا «Almeria Spot»، تتميز بانخفاض مستوى المنطقة المصابة عن مستوى سطح الحبوب الخضراء والناضجة في صنف عنب المائدة المريا (أوهانز) والبقع المصابة غير منتظمة الشكل والحجم ولها حواف حادة وتغطي أغلب سطح الحبة في الحالات الغاية في الشدة Collapse. تتمزق الأنسجة المصابة، حتى لتبدو الأجزاء المصابة منضغطه انضغاطاً ملحوظاً. وبغمر لون البقع المصابة حتى يصبح تام السواد أو قد يظل أخضر اللون، وتقلل العناية بالخدمة البستانية هذا النوع من الاضطراب.

* كمثرى : الكمثرى هو تداخل الشيء بعضه في بعض واجتماعه (لسان العرب لابن منظور ص ٣٩٢٧)

بعض الآثار الناتجة عن استعمال بعض مبيدات الحشائش علي أشجار العنب

حامض تو- فور- دي- ٢,٤-diclorofenoxiacetic acid وهذا المركب لا يستخدم في العنب مباشرة ولكن قد تصل آثاره لأشجار العنب عن طريق غير مباشر كالترية مثلاً في ماء الري إذا عوملت به الأرض المجاورة، أو عن طريق أدوات الرش بالمبيدات الحشرية مثلاً إذا لم تغسل جيداً. ويلاحظ أن شجرة العنب إذا عوملت مباشرة بمحلول هذا المركب ١٪ تموت تماماً بعد أسبوع.

أما الأضرار الناتجة عن طريق أدوات الرش أو عن طريق ماء الري كما سبق ذكره فنلاحظ علي شجرة العنب عند ابتداء التفتح حتى التزهير فيحدث تشوهات في الأوراق بأن تصبح الأوراق في شكل المروحة وتتجمع عروق البصل ويتغير شكل الأسنان في نصل الورقة وتصبح حادة. ويتحول لون الورقة إلي اللون الأبيض، أما الأزهار فتقف عن النمو وتصبح عملية التزهير والإخصاب غير منتظمة وتتكون الحبات الصغيرة الغير مكتملة وتصبح شائعة وقد تشمل جميع حبات العنقود ويصبح النضج غير كامل.

كلوروتياميد وديكلوروبينيل Clortiamide - diclorobenil: ويسببان إصفراراً في الأوراق مع تقرح لحافة النصل، وفي الحالات الشديدة يحدث جفاف في نصل الأوراق بين عروقها وغالباً تسقط الأوراق ويقف نمو الحبات.

سيمازين واترازين Simarm, Atrazin: يحدث إصفراراً لعروق الأوراق في البداية ثم يزداد هذا الإصفرار في نصل الورقة وينتشر ثم تجف الورقة وقد يسبب المبيد موت الشجر.

غاز ثاني أكسيد الكبريت

يتكون غاز ثاني أكسيد الكبريت في بعض المنشآت الصناعية ويعتبر ضاراً للنبات إذا زاد تركيزه من جزء واحد في المليون في الجو.

وقد لاحظ بيري ١٩٤٠ Petri حالة من حالات التسمم لأشجار العنب وفي قصر في طول الأفرع مع ظهور نقط سوداء ويحدث تشوهات في نصل الأوراق وصغر في حجم الأوراق وإصفرار في لونما ثم جفافها وسقوطها بعد ذلك.

التغيرات والأضرار التي تنشأ من مبيدات الحشائش

مبيدات الحشائش غالباً ما تحدث أضراراً جسيمة لأشجار العنب وهذا بسبب الآثار السامة الناتجة عن هذه الكيماويات إذا عوملت بها الحشائش بأرض حدائق العنب . وهذا كله نتيجة تجمع هذه المواد والاحتفاظ بها في التربة بعضاً من الوقت . والدراسات الخاصة بهذا الشأن ليست كاملة وفي الحقيقة إذا كان لدينا بعض النتائج كما هو مبين في الجدول والتي تشير إلى مدة انتماء مفعول هذه المركبات . فالنتائج التي تحصل عليها (١٩٧٥) بونتي وسيزار Pontì e Cesare تشير أن بعض هذه الكيماويات ينتهي مفعولها تماماً بعد شهر واحد من المعاملة مثل مركب D,٢,٤-تو- فور- دي إلا أن الباحثين (١٩٧١) بيسون وراماد Pesson e Ramade لاحظوا آثار السامة للملاح هذا المركب مع الصوديوم بعد سنوات من المعاملة ويبدو أن بعض هذه البيانات تحتاج إلى دراسة أطول كذلك لاحظ (١٩٧٠) فيدال ومرسيلان Vidal e Marcellin آثاراً على الأوراق بعد معاملة الحشائش بالحديقة بمادة الاترازين atrazin بعد خمس سنوات من المعاملة .

والجدول الآتي يذكر الوقت بالأشهر الذي يزول فيه آثار بعض مبيدات الحشائش وذلك

بنحلولها عن Ponte & Cesare.

المدة بالأشهر اللازمة لتحلل المادة وزوال آثارها	المبيد	
من ٤ إلى ١٢	Simazin	سيمازين
من ٤ إلى ١٢	Propazin	بروبازين
من ٤ إلى ١٢	Neburon	نبورون
من ٤ إلى ١٢	Diuron	ديورون
من ٢ إلى ٤	Atrazin	اترازين
من ٢ إلى ٤	Diclorobenil	ديكلوروبنيل
من ١ إلى ٢	2,4,D	تو- فور- دي
أقل من شهر	2,4,5.T	تو- فور- فيف- تي
أقل من شهر	Daplan	داپلان

أحداث متفرقة

- Arnaud G et M. Arnaud 1931: Traité de pathologie végétale Lechevalier Paris.
- Bessis R. 1965: These Doct Sci Dijon.
- Bessis R. 1967: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 1429 – 11436.
- Bouard J. 1966: These Doct. Sci. Bordeaux.
- Bouard J. 1967: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 639 – 644.
- Boureau 1954: Anatomie végétale P.U.F. Paris.
- Branas 1957: Progr. Agric. Vitic. 74, 273 – 279.
- Chancrin E. et J. Long 1966: Viticulture modern. Hachette Paris.
- Delacroux G. 1916: Maladies non parasitaires des plantes cultivées Baillière, Paris.
- Foex G. 1895: Cours complet de viticulture. Masson, Paris.
- Huglin P. 1966: Ann. Amélior Plantes 351 – 358.
- Kuhnhoitz – Lordat G. 1952: Précis de phytogenetique.
- Magin 1895: Rev. Vitic. 3, 5 – 12.
- Modlibowska I 1961: Bull. Soc. France. Physiol. Vege', 7, 123 – 133.
- Repp G. 1964: Bull. Soc. France. Physiol. Vege', 10, 209 – 227.
- Rives L. 1935: Rev. Vitic., 82, 213 – 216 et 245 – 247.
- Rives M. 1961: Bull. Techn. Inform. Ing. Agric, 957 – 959.
- Rives M. 1967: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 638.
- Rives M. et M. Hevin 1966: C. R. Acad. Agric. Fr., 53, 478 – 482.
- Winkler A.J. 1965: General Viticulture.
- University of California Press. Berkeley and Los Angeles.

الفصل الحادى عشر

الفصل الحادى عشر

الزراعة العضويه

Organic farming

افاد العربى أ. ١٩٩٥ بان الزراعة العضويه تعرف بانها الزراعة بدون استخدام الكيماويات المختلفه سواء كانت اسمده او مبيدات ، وهى مقننه طبقا لاعراف و قوانين دوليه.

وقد اوضح بان هذا الاسلوب قد اتبع فى الزراعة لما يوجه الزراعة التقليديه من مشاكل عديده .. منها :

الاهتمام بالكيم دون الجوده .

الاسراف فى استخدام الكيماويات الزراعيه و ما ترتب عليه من زياده محتوى الحاصلات الزراعيه من بقايا مبيدات و اسمده ضاره بالصحه .

الاثار السلبيه على البيئه و الحياه الطبيعيه ، مما ادى الى تدهور الموارد الطبيعيه .

انتشار الامراض المزمنه فى الريف و الحضر على السواء .

الاثار السلبيه على الاقتصاد القومى نتيجة التأثير السلبي على الصحه العامه واداء العنصر البشرى فى الانتاج فضلا عن تكاليف العلاج من الامراض .

الفقد الكبير فى العناصر السماديه مع ارتفاع اسعارها .

عدم قبول بعض المنتجات الزراعيه فى الاسواق التصديرية لما تحتويه من بقايا المبيدات .

وتهدف الزراعة العضويه الى :-

ارساء قواعد تكنولوجيه للانتاج غذاء و الياق واعلاف نظيفه .

التوسع فى اساليب المقاومه الحيويه للوصول الى التوازن البيئى الطبيعى .

تحسين الجدوى الاقتصاديه للدوره لالزراعيه باعادة استخدام مخلفات المزرعه باقصى

كفاءه ممكنه .

المحافظة على خصوبه التربه من خلال دوره زراعيه مناسبه .

التسميد الأخضر ، من خلال تنشيط كائنات التربة الدقيقة الراقية .
الحفاظ على البيئة و الحياة الطبيعية من التلوث و ما ترتب على ذلك من تنشيط الاعداء
الطبيعية و المفترسات الزراعيه الى جانب الحفاظ على الصحة العامة .
وقد اضاف العربى ، ان الحركة الدولية للزراعة العضويه قد حددت اسس الزراعة العضويه
أو الحيويه فيما يلى :-

انتاج الغذاء على القيمه الغذائيه و كميات كافيه .
العمل على التفاعل بطريقه بناءه و حيويه بين جميع النظم الطبيعيه لتوفير التوازن البيئى
والصحي .

تشجيع و تنشيط الدورات البيولوجيه ضمن نظام زراعى يتضمن الكائنات الدقيقة —
الاحياء الدقيقة فى التربه و حيوانات التربه و النباتات و الحيوانات الراقية .
تقليل جميع صور التلوث البيئى الذى يمكن ان ينشأ من استعمال الكيماويات الزراعيه .
الحفاظ و العمل بقدر الامكان على استخدام مصادر الطاقه المتجدده ضمن نظم زراعيه .
العمل بقدر الامكان داخل نظام مغفل من ناحيه المواد العضويه والمغذيات النباتيه .
العمل بقدر الامكان على استخدام مواد يمكن اعاده استخدامها او استعادتها سواء كان
ذلك داخل المزرعه او فى اى مكان .

توفير كل الظروف التى تسمح للثروه الحيوانيه بالاداء الجيد تحت ظروف طبيعيه تشبه التى
نشأت فيها على قدر الامكان .

المحافظة على التباين الوراثى للنظم الزراعيه وما يحيط بها من الاشجار و اعشاب طبيعيه
بحيث يضمن حمايه هذه النباتات و كذلك الحياه البريه و الظروف البيئيه الاخرى حفاظا على
التوازن البيئى الطبيعى .

السماح للزارع و العاملين فى مجال تجهيز و تصنيع و تعبئه المنتجات الزراعيه ان يتمتعوا
بحياتهم تحت ظروف بيئيه آمنه خاليه من اى عناصر او تلوث قد يؤثر على حالتهم الصحيه ولو
على المدى الطويل .

الآخذ في الاعتبار جميع الآثار الاجتماعية و البيئية للنظم الزراعيه من حيث العلاقه السويه بين المزارع و المنتج والمستهلك ، وحرص المنتج على الحفاظ على البيئيه و الحياه البريه و جميع صور التوازن البيئى بما يضمن المحافظه على الموارد الطبيعيه و خصوبه التربه .

و التواصل الى هذه الاهداف تبنت الزراعه العضويه او الحيويه طرق و تكنولوجيايات تحافظ على التوازن الطبيعى و تمكنت من خلالها ان تتوصل الى انتاج زراعى لا يستخدم فيه اى كيمياويات مخلقه سواء كانت اسمده او مبيدات او غيرها .

كما تتجنب الزراعه العضويه اى اساليب مجحفه للنبات او الحيوان (مثل استخدام المرمونات و منظمات النمو او اى مواد كيمياويه للتاثير على العمليات الفسيولوجيه فى النبات و الحيوانات او طرق تجهيز تتنافى مع قيم الزراعه العضويه او الحيويه .

واذا فرضت الظروف البيئيه او الاقتصاديه اى ظروف معاكسه تضطر المزارع ان يلجا الى اساليب و حلول وسط لا تتفق مع شروط الزراعه العضويه او الحيويه حتى ينقذ محصوله ولا يعرض نفسه لازمات اقتصاديه شديده ، فلا بد ان توضح هذه الظروف ولا يعرض انتاج المزرعه فى هذا الموسم كانتاج حيوى او عضوى .

و اسلوب الهندسه الوراثيه الذى يعدل فى الصفات الوراثيه دون ان يأخذ فى اعتباره الكائن الحى كوحده متكامله او يهمل اى وظيفه من وظائف الكائن الحى ، يتعارض مع اسس الزراعه العضويه ، حيث ان تعديل تركيب الوراثى قد يؤدى الى تغيرات غير محسوبه و غير معلومه على المدى الطويل غى غذاء الانسان او الحيوان ، كما قد يؤثر على افراز مواد ضاره ليست لدينا معلومات كافيه عنها .

و يجب الاشاره الى الاثر السلبي لبقايا المبيدات على تصدير بعض المنتجات الزراعيه المصريه رغم الطلب الشديد عليها فى الاسواق الاوربيه و خاصه الخضر والفاكهه والبطاطس والبصل و القطن و النباتات الطبيه والعطريه وغيرها .

إما من الناحيه الاجتماعيه ، فالزراعه العضويه لابد ان تتم من خلال مؤسسات إجتماعية تضم المنتجين والعاملين فى مجال التعبئة والتجهيز والاتجار فى هذه المنتجات مما يتضمن

التعاون في تبادل الخبرات و الارشاد و نشر المعلومات و كذلك التعاون في توفير مستلزمات الانتاج ، ثم التكافل في الحصول على الخدمات الرقابيه و الشهادات و العلاقات التجاريه التي تميز المنتجات العضويه ثم التسويق .

ومن المبادئ الاساسيه في نظم الزراعة العضويه العلاقه السويه بين المنتج و المستهلك و التجاره العادله التي تضمن للمزارع السعر المناسب و هامش ربح معقول للمنتج المباع عند باب المزرعه ، واجابيات اخرى عديدة.

وقد امكن تطبيق اساليب الزراعة العضويه في مصر و العالم لانتاج معظم المحاصيل الاقتصاديه ، بنجاح كما و ان النواحي الاقتصاديه في الزراعة العضويه و ان تبدو اكثر تكلفه من الزراعة التقليديه فهي مجديه خاصه اذا اخذنا في الاعتبار الكيف وليس الكم — الآثار الايجابيه من حيث الحفاظ على البيئه و الصحه العامه والحفاظ على الموارد الطبيعيه من التدهور.

المكافحه المتكامله

ان المكافحه المتكامله هي احد اساليب الزراعة العضويه التي يجرى العمل بها في مصر . فقد اشار المراوى ، م.ع. في برنامج مكافحه افات البساتين و الخضر ١٩٩٣ ، انه لا بديل من اسلوب المكافحه المستنبره و المتكامله دون اسراف في الاعتماد على وسيله واحده دون سواها . وقد افاد الى ان استخدام عناصر المكافحه يختلف الى حد كبير عن استخدام المبيدات فقط في مكافحه الافات حيث تطلب بعض الوقت للاحداث التأثيرات المستهدفه على الافات . لذلك يجب ان تعطى هذه العناصر الفرصه الكامله ، كما حدث مع الجاذبيات الجنسيه ، الفورمونات « وما قد يحدث في عناصر المكافحه الحيويه وغيرها .

وقد اضاف الحماقي م.ع. الى ذلك ان الجهود تتضافر في الالونه الاخيره لتصميم برامج مكافحه متكامله تحد من استخدام المبيدات الحشريه التي تسبب الاسراف في استخدامها حدوث المقاومه في الحشرات .

وتعتمد برامج المكافحه على الاسس التاليه :-

اختيار الصنف المناسب .

تنفيذ جميع العمليات الزراعيه فى المواعيد المناسبه (ميعاد الزراعة - عدد النباتات فى الفدان - الى ... التسميد الرى الخ)

تشجيع تكاثر المتطفلات والمفترسات فى البنيه .

اطلاق ذكور الحشرات العقيمه التى تنتج بيضا غير مخصب عند تزاوجها مع اناث الفراشات مما يؤدى الى خفض الكثافه العدديه للافات .

استخدام بعض الممرضات البكتريه الضاره للحشرات .

استخدام مصاد الحشرات المحتويه على الجاذبات الجنسيه مثل الفورمونات .

استخدام المحاصيل مبكره النضج التى تنجو من الاصابه بالافات اخر الموسم .

زراعه المحاصيل المقاومه ضد الاصابه بالافات .

التخلص من الحشائش التى هي عاده ملجأ الحشرات .

الحد من استخدام المبيدات ، على اساس الا تنشأ من جراء استخدامها ظاهره المقاومه فى الحشرات .

استخدام مركبات فعاله متخصصه على الآفه دون اعدائها الطبيعيه مع عدم تسببها فى التلوث البيئى .

استغلال الظروف الجويه والعوامل المؤثره على المرض او الحشره و الاعداء الطبيعيه علاوه على طرق المقاومه الزراعيه و الميكانيكيه .

وبناء على ذلك يراعى عمل برنامج متناسق للتعامل مع الآفه يركز على التالى .

احتمال استمرار وجود الآفه الضاره عند مستوى معين — وعليه يجب الحد من انتشار الآفه — وليس ابادتها .

تنظيم استخدام وسائل المقاومه الطبيعيه مثل الطفيليات والمفترسات و الظروف الجويه للحد من نمو و تكاثر الآفه .

يجب ان يوضع فى الحسبان ان اى طريقه للمكافحه يمكن ان يترتب عليها بعض النتائج و الآثار غير المرغوبه او غير متوقعه .

يجب ان يتكاتف المتخصصون فى مختلف الحالات للوصول بالمكافحه المتكامله الى الحد المنشود .

النبات الزراعية

علت صيحه مدويه هزت اركان العالم للحفاظ على البيئه من التلوث الذى يجتاحها حمايه للحياه الانسانيه و الحضاره البشريه من الانهيار بعد ان اختل التوازن الطبيعى للبيئه ، نتيجته الافراط فى استعمال مختلف انواع الكيماويات لحمايه مقومات الحياه .

واللاتجاه السائد الان هو الاقلال إلى ادنى حد من استعمال المبيدات الكيماويه فى مكافحه مختلف الطفيليات ، ويفضل القضاء عليها من خلال اعدائها الطبيعىه او بغير ذلك من الوسائل التى لا تمس اى من الكائنات الحيه بأى اضرار ، ولا تحدث بالبيئه الطبيعىه اى قدر من التلوث او الخلل .

ولا زالت مكافحه الطفيليات احد المشاكل الاساسيه فى انتاج العنب وحتى تتمكن من الامساك بالزمام ، تجرى معامله أو معاملات وقائيه قبل بدايه اخطار لا يمكن كشفها ، وتأخذ كل ثقلها فى أنه يجب إجراء معامله وقائيه ضد طفيل يتم تطوره داخل النبات ولا يصبح الاصابه مرئيه إلا بعد ايام من العدوى . إن التوقيت فى التصدى لها ينقذ المحصول ولكن خطأ . واحد يمكن أن نتلاشى معه كل الامال .

وقد أوضح روبيرو — جايون وبينو ١٩٧١ ما افاد به روسل Russel, C. من ان التنبأت الزراعيه فى مجال العنب بفرنسا اصبحت من الاسس التى يركز عليها فى الحفاظ على البيئه من الامراض الفطريه والآفات الحشريه ، وقد وصلت فى مقاومة البياض الزغبي إلى نتائج مبهره نعتبر فتحاً جديداً فى هذا المجال ، وترتكز الان المقاومة على نفس الاسس المستخدمه مع البياض الزغبي مع اختلاف التقنيه طبقاً لطبيعه هذا أو تلك من الأمراض أو الحشرات .

ويجرى كل عام دراسة تطور نمو الطفيليات الاساسية التى تصيب العنب و خاصه تلك ذات

التطور الداخلي التي تم ، معرفتها بيولوجياً حتى يمكن التنبؤ بموعد غزوها للنباتات ، مما يتيح الفرصة لامتداد المزارعين بالإرشادات و التعليمات المحددة والدقيقة للتدخل، مما يقلل إلى أدنى حد من عدد المعاملات العلاجية ويحقق أعلى كفاءة في وقاية المحصول و تحقق وفراً اقتصادياً في العمالة و في المبيدات المستخدمة التي قامت على الدراسات البيولوجية المسبقة ، هذا فضلاً عن الإقلال من مرور الآلات الميكانيكية المستخدمة في الخدمة البستانية مما يحافظ على التركيب الأمثل للتربة .

إننا لنعلم بالتنوع الطبيعي في مناطق زراعة العنب وفي موقعها وفي الأصناف وفي الظروف المناخية ، حينئذ فإن التنبأت الزراعية لا يمكن استخدامها إلا مع طفيليات معروف تطورها تماماً .

إن تكنولوجيا التنبأت الزراعية لا يمكن تطبيقها إلا إذا كنا على إلمام كامل ومعرفة تامة بما يلي :-

بيولوجيا الطفيل .

الظروف المناخية التي تحدد تطور الطفيل و النبات العائل على امتداد فترة الوقاية .

ظروف تطور نمو شجرة العنب و ما يتخللها من فترات حرجة .

هذا بالإضافة إلى الإلمام بظروف الحدائق من حيث التربة وطرق الخدمة البستانية والآلات

الميكانيكية المستعملة ووسيلة وضع الملاحظات الإرشادية موضع التنفيذ .

نظام محطات التنبأت الزراعية :-

تجهيز المحطات ؛ تجهز بمعمل به الأدوات اللازمة لدراسة الأمراض والحشرات فضلاً

عن غرفة مكيفة الهواء لتتبع نمو الجراثيم البيضية Oospores و لتربية الحشرات , ويوجد بالمحطة قسم خاص لعمل الرسومات البيانية طبقاً لما يرد إلى المحطة من بيانات و ملاحظات دقيقة يبني عليها ما تصدره المحطة من نصائح وارشادات و نشرات , وهو المسئول عن توصيلها إلى المزارعين .

وملحق بالمحطة حديقة صغيرة مزروع بها العنب وغيره من الفاكهة السائد زراعتها بالمنطقة , هذا فضلا عن محطه للارصاد الجوية .

الملاحظات البيولوجية : إن من الأهمية بمكان تتبع نمو الاعضاء التي تحتفظ بالامراض سنوياً بكل منطقة , ويقوم أفراد مدرّبين باصطياد الحشرات ونقل الحصلة يومياً إلى المحطة , ويدون أيضاً و بانتظام الملاحظات عن ظهور الطفيليات و انتشار بؤر الإصابة .

الملاحظات المناخية : تقوم محطات الارصاد المنتشرة في جميع المناطق بارسال بيانات يومية إلى محطة التنبأت عن الحرارة و الرطوبة و الأمطار فضلاً عن مختلف الظروف المناخية (اللفحة, الضباب, الندى, البرد, الرعد, الصواعق) .

الملاحظات النباتية : تؤخذ بيانات , عن مساحة المسطح الورقي للأصناف الرئيسية , و تطور نمو الأفرع , وعدد الاوراق المنبسطة فضلاً عن البيانات الخاصة بتفتح البراعم و التزهير و العقد و التلقيح الصيفي للمجموع الخصري .

البيانات العلمية و التوصيات الفنية : لا يقوم المزارعون بالتعامل مع ما يصيب حدائقهم من طفيليات إلا عندما تبلغهم محطة التنبأت و بأسرع وسيلة بطريقة الوقاية أو موعد العلاج و باسم المادة و الكمية المثلى و كيفية العلاج , ويلعب الراديو و التلفزيون دوراً هاماً ولا يستبعد

إذا اقتضى الأمر الاتصال المانفي أو البريد السريع طبقاً لمقتضى الحال .

و يدفع المزارع اشتراكاً سنوياً نظير ما يلتقاه من نصائح وارشادات فضلاً عن النشرة الشهرية التي تتضمن معلومات عامة و محلية طبقاً للظروف الجارية ، فضلاً عن الملاحق الشهرية للنشرة طبقاً لأهمية نمو و تطور الطفيليات .

البياض الرغبي

يظل الفطر محفوظاً بالاوراق الجافة التي تتساقط على الارض على صورته "بيض الشتاء" وهي العضو الوحيد الذي يحافظ عليه ، وتحدد طريقة نمو الفطر بها بداية مهاجمته للنباتات ، وبالتالي يمكن التنبؤ بالفترة الذي يبدأ فيها ، وتعتبر دراسة نمو وتطور "البيض الشتوي" هامة من أجل التنبؤ بغزوات العام التالي.

أولاً: الدراسات البيولوجية:-

تجمع الأوراق التي عليها بقع التبرقش Mosaique منذ بداية تساقطها للحصول على "البيض الشتوي" ، وتستبعد الأوراق التي يقل احتمال العثور على الجراثيم البيضوية Oospores بها . تؤخذ قطعاً من الأوراق بحجم ٧-٨ ملليمتر يحتوي كل منها على حوالي ٢٠ من البيض الشتوي ، عن طريق الميكروسكوب .

تخلط عينات الأوراق بالتربة وتوضع في انبوبة من شبك الصلب . وتدفن الأنبوب بالتربة قبل حلول الشتاء بحيث يكون سطح الانبوبة مواز لسطح التربة ، بحدائق العنب الرئيسية بالمنطقة ، وفي أنسب الأماكن لنمو الطفيل ، تحت ظروف مماثلة لظروف الأوراق المتساقطة التي تدفن في التربة خلال العزيق.

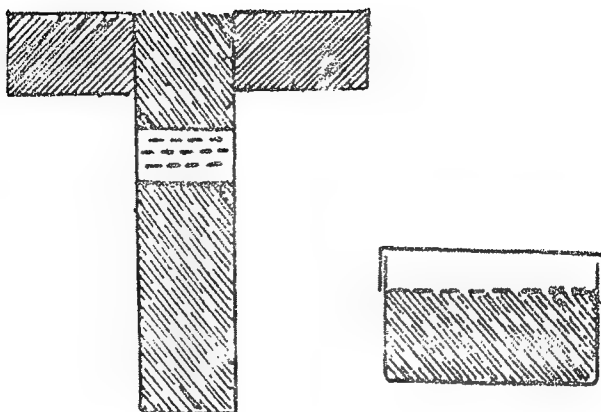
تؤخذ ٤-٥ قطعاً من الأوراق المظمورة بتربة الأنابيب خلال الأيام المشرقة الأولى في الربيع وتوضع في طبق بتري على ورق ترشيع مغطى بطبقة من القطن المشبع بالمياه ، ثم توضع في فرن على درجه ٢٢-٢٣ م.

يجري ملاحظة تطور نمو البيض تحت الميكروسكوب ، بعد فترة قصيرة للبحث على اول ما يظهر من الكونيدات الكبرى Macro-conides ولنحصل في نفس الوقت على الفترة اللازمة للنضج تحت ظروف المثلى.

يجري فحص عينات أخرى من الأوراق بعد عدة أيام لملاحظة التطور غير المنتظم للبيض ، وتصبح هذه الملاحظات متتالية عند اقتراب نضج هذه الأعضاء ، الذي يتحدد عندما تظهر الكونيدات الكبرى خلال بضع ساعات ، أي بمعنى عندما تصبح الظروف بالمعمل مماثلة لما يحدث تحت الظروف الطبيعية بالحقل ، وتدل الفروق فيما بين هذه الاختبارات إلى أن مدة الحضانة تقل حينما تصبح الظروف المناخية مناسبة في الربيع.

ويشير الرسم البياني لهذه الاختبارات إلى أن الأعضاء ، شديدة الحساسية للتغيرات المناخية وخاصة الجفاف ، ودرجات الحرارة المنخفضة كلما اقتربنا من درجه النضج .

شكل (١١-٩٠)



شكل ١١- ٩٠) التنبآت الزراعية) البياض الزغبي

١- خلط قطع الاوراق المصابه

٢- مراقب نضج الجراثيم الببيضه

التي تحتوى على الجراثيم الببيضه

فى طبق بتري.

بالتربه وحفظها داخل انبوبهمن

شبك الصلب.

أهمية دراسة تطور نمو "الببيض الشتوي": إن أهمية هذه الملاحظات ترجع إلى أنها تمكن من اختصار عدد مرات المعاملات الكيماوية وبأمان كامل .

ومن الممكن في المستقبل تجنب المعاملات الوقائية ، حيث يكون في الامكان التنبؤ ببداية الخطر ، حينئذ يكون التدخل قبل ذلك عديم الفائدة .

وتحدد الدراسة بدقة مدى اتساع فترة غزو الطفيل التي تقع ابتداءً من نضج الأعضاء التي تحتفظ به .

وأجزاء الأوراق التي تؤخذ للفحص والتي تحتوي على عشرين من الجراثيم الببيضية تكفي لإحصاء الحوامل الكونيدية التي تنو باطباق بترى واعطاء نسبة مئوية تقريبية كافية للإعلام عن مدى الضرر بكل منطقة..

فإذا كانت النسبة المئوية ضعيفه (١٪) فالتدخل الفوري عديم الفائدة ، ولكن إذا تبعها سقوط للأمطار فإنها تشجع على ظهور الإصابات الأولى على الشكل بؤر محدوده في بضع لطح . وعلى العكس حين تكون النسبة مرتفعه (٢٠٪ تقريباً) فمن الصواب توقي الإصابات الأولى التي نفاجئ ، بكونها خطيره ، وذلك بإجراء المعامله الوقائية منذ نضج الجراثيم الببيضية.

وان من الغفلة بغير شك ، أن تترك مثل البؤر في حديقة في حالة توقع ربيع و صيف مطيرين ، وان هذا هو الوقت الذي يقرر فيه وزن المعاملات السابقة ، وتسمح هذه الطريقة بتأخير المعاملة الأولى أحياناً إلى ما بعد تكون إثني عشرة ورقة منبسطة على الفرع .

ولا يجب القول في النهاية ، أن البياض الزغبي قد فقد ضرره ، ولكن حينما تكون الظروف الجوية ضد تطوره في الربيع ، فإن مجازفة غزوه تصبح ضعيفة و متأخرة ، ويجب في نفس الوقت

أن نكون متيقظين لنفادى المفاجآت ، و تمدنا الدراسات المعملية بالمعلومات الدقيقة التي تسمح بالعمل في اللحظة المناسبة .

ثانياً : دراسات تطور نمو أشجار العنب :

إن كبر حجم الأشجار ليس منتظماً على طول فترة النمو ، فضلاً عما يوجد من اختلافات طبقاً للمنطقة و لموقع الحديقة ، ولطبيعة التربة و التسميد و طريقة تربية الاشجار.

ويجب أن نكون على بينة بأصناف العنب الرئيسيه بالمنطقة ، وعلى علم تام بأطوار تفتح البراعم وسرعه نمو الافرع و مراحل ظهور و تطور نمو اللوراق حيث تزداد خطوره البياض الزغبي كلما ازدادت مساحه اللوراق .

تسجل على وجه التقريب ، مرتين أسبوعياً أطوال الأفرع و عدد اللوراق المنبسطة ، ويعتمد في ذلك على براعم مركزي على الفرع يمثل المتوسط بين الاكثر بطناً الكائنه على قاعدته ، و تلك الطرفية الأكثر سرعه ، وليس الهدف هو دقة القياسات إنما إبراز درجة ما يحدث من كبر و اختلافات.

وتخطر محطه التنبآت الزراعية بما يؤخذ من قياسات وما يحدث من تغيرات ، وتسجل القياسات على منحنى النمو الذي يمثل ما يحدث من تغيرات على طول موسم النمو من سنة إلى أخرى مما ينتج عنه إيضاح ما يحدث من اختلافات في المسطح الورقي من سنة إلى أخرى و المقارنة ما بين صنف وآخر وبين منطقة وأخرى.

ويجب ألا يغيب عن البال عند تحديد موعد المعاملة ، فتره الحساسية الكبرى أو مناعة النبات بالكامل إنما لنعلم بأن هذه الاعضاء لا تكون حساسة للصابة بينما هي شديدة الصغر

، بمعنى لا يتعدى مسطحها بضع سنتيمترات ؛ النغور لم تفتتح بعد ، ووجود شعيرات كثيفة أو قليلة الكثافة في بعض الأصناف يقف حائلاً دون الإصابة ، وتضل الأوراق فيما بعد ذلك ، حساسية للإصابة طول فترة النمو الباقية ، وتقع فترة أخرى للمناعة حين يتوقف النمو ، وتصبح الأوراق البالغة الحساسة للغزو المتأخر للبياض الزغبى (البياض الزغبى الخريفى).

وتسمح هذه الملاحظات في التمييز ما بين فترتين مرتبطتين بأخطار مختلفة .

فى بداية طور النمو ، يتطابق نمو الأشجار البطيء مع مناعة الأوراق الصغيرة .

خلال فترة الصيف ، النمو السريع للأفرع و الزيادة الكبيرة في مسطح الأوراق التي تصبح شديده الحساسية.

في بداية موسم الخريف ، النمو أقل نشاطاً و تصبح الأوراق البالغة أقل حساسة للإصابة ، ويجب أن يؤخذ في الاعتبار أن عمليات التقليم الصيفي من تطويع أو قص أو إزالة للأفرع يشجع خلال هذه الفترة ، على خروج نموات ثانوية جديدة قايلة للإصابة .

في نهاية الموسم النمو ، يجب حماية الأوراق القديمة التي تصبح حساسية الإصابة من جديد ، بالحيلولة بينها و بين التساقط قبل اكتمال النضج برش مادة طويلة الأمد على المجموع الخضرى الذي لن يتغير تقريباً .

فيما يخص العناقيد ، يخشى عليهما من الإصابة منذ بدء التكوين حتى بداية التلوين .
veraison

ثالثاً: دراسات الظروف المناخية :-

إن دور الظروف المناخية على نمو العنب و تطور الطغليات معروف ، لذا فمن الضروري

التحقق منها يومياً و بانتظام و بكل منطقة يهدف فهم و استطلاع خاصية كل سنة ، حتى نكون على علم ، تحت أي قيود ، ما يوصي به من معاملات ، ستكون فعالة ، و هذا هو السبب في أن الأرصاد الجوية المستمرة ضرورية وهامة لمعرفة كيف سيكون التدخل السنوياً بالمواد ، على الطفل و على اشجار العنب في إطار التنبأت الزراعية.

إننا نعلم أن الجراثيم البيضية Oospores لا تقوى على التطور إلا ابتداء من ١١ م ، إن هذه الحرارة المحددة ، تمثل أهمية خلال نضج "الببيض الشتوي" و لكن أثرها ينتهي بسرعة إذا ما كانت حرارة المنطقة خلال بداية شهر مايو ، بصفة عامة ، كافية لتطور الفطر بأكثر أو أقل سرعة ، و الحرارة المرتفعة خلال الصيف التي تصل إلى ٣٢-٣٥ م في الظل قادرة على تدمير كفاءة إنبات الكونيدات التي تتكون تحت الأوراق و على العناقيد الحديثة : ويمكن القول أن بضع أيام من الحرارة العالية يمكن أن تحل محل التعفير بالكبريت .

ولا يخفى ما للأمطار من أثر مشجع على تطور البياض الرغبي ، يجب مواجهته على طول الموسم النمو ، و الأمطار في الشتاء غاية في الأهمية للحفاظ على كفاءة الإنبات للببيض ، و إن الشتاء الممطر لهو فرصة قوية تسمح بأصابة مبكرة حيث توجد الأجزاء التي تحتفظ بالمرض تحت الظروف المثالية لتمضية الشتاء..

وتحت مثل هذه الظروف سوف توضع عينات الأوراق المخصصة لأخذ الملاحظات في الربيع ، للبحث عن أولى مظاهر الإنبات أي أولى نذر الخطر ، ويلقى تطور النمو المتأخر الذي يحدث بالأراضي الرملية الحصوية ، أو بالتربة الجافة أهمية أقل ، ومن الأفضل التدخل المبكر إذا تطلب الأمر ، حيث أن النمو الخصري ضعيف مما يسهل المعاملة .

والأمطار في الربيع ، على العكس ، ستسمح بنضج بيض الشتاء ، وهى الجديرة بالملاحظة و المتابعة اليقظة دون أدنى شك ، و إذا ما كان الربيع جافاً فسيكون مضاداً لتطور نمو الجراثيم الببضية ، نظراً لحدوث الجفاف بعد بداية النضج ، وحينما تتم تدمير كفاءه نمو البيض ، فإن الغزو يكون ضعيفاً و متأخراً و يمكن في هذه الحالة تأخير المعاملة دون أدنى خوف .

وإن الأمطار في نهاية الربيع هي المسئولة بصفة عامة عن الإصابات الأولى ، حيث تسمح للجراثيم الببضية للبياض الزغبي بإصابة الأوراق و اختراق الأنسجة ، وبعيداً عن تساقط الامطار فإن الندى الشديد والضباب الرطب من الممكن أن يتسبب أيضاً في الإصابات الثانية للبياض الزغبي .

تأثير المناخ على النمو الخضري : تعكس الاختلافات الملحوظة في منحني نمو اشجار العنب بكل دقة و صدق ما يحدث من اختلافات في المناخ ، فالربيع الصحو الرطب يؤدي إلى التأخر و الاضطراب في تفتح البراعم و البطئ في النمو ، في حين أن انعكاس الارتفاع في درجة الحرارة هو سرعة النموات الجديدة و تطورها على طول هذه الفترة والتي تقف بالتالي حين يصبح الجو أكثر برودة ، و الجو الصحو الجميل يشجع على تطور نمو البياض الزغبي ، ويشجع على انتشاره أيضاً نمو الربيع للمجموع الخضري .

إن مكافحة البياض الزغبي وقائية في الأساس ، و احسن حماية تحققها حينئذ ، هو إجراء المعاملة قبل الأمطار التي تشجع على الإصابة ، و قد أكدت الخبرة العلمية كفاثتها في جميع الأحوال ، و ما دام تساقط المطر ضعيفاً ، ولكن من الضروري إيقافها إذا ما طالبت فترة هطول الامطار ، و أخيراً فقد يعوق بلل التربة من مسيرة وسائل العلاج الميكانيكية مما يعوق أحياناً من إجراء العلاج بالفترة المناسبة .

تحديد موعد المعاملة: إن تحديد موعد المعاملة حينئذ ، غاية في الأهمية ، ليس فقط لما يصحبه من تكاليف ، ولكن لنتائجه على المحصول ، فيجب أن تكون محطة التنبأت الزراعية على بيئة بخطورة ما تتخذ من قرارات للحفاظ على محصول العنب و على ثقة المزارعين .

ويجب أن يرتكز ما يتخذ من قرار بإجراء المعاملة فوراً أو إسقاطها أو تأخيرها على المعلومات المستمرة و الدائمة عن تطور نمو الطفيل والنبات العائل ، وبالمثل الظروف المناخية لكل منطقة ، ليكون التدخل على أساس الظروف الشاملة (نصيحة عامة (أو مد أجل منطقة محددة) نصيحة جزئية (، و تجمع المعلومات الواردة للمحطة و توضع على هيئة رسم بياني مما يسمل من سرعة إتخاذ التوصية .

و انه من الأهمية بمكان الاتصال فوراً بالمزارعين المشتركين بالمحطة للإجراء المعاملة دون ادنى تأخير ، و التنبؤ بمطول المطر خلال بضع أيام ليس كافياً مهما كانت دقته فيجب مرور أدنى حد من الوقت على الأقل ، ما بين اتخاذ القرار بالمعاملة وما بين ، اتمامها ، فكلما اتسعت هذه الفترة كلما ابتعدت الخطورة من ظهور الأمطار و بالتالي فرصة الإصابة ، حينئذ ، يمكن القول ، ان التحسين المستمر في دقة التنبأت تعطى أكبر قدر من المرونة ، وأكبر حد من الدقة في اختصار عدد المعاملات .

الإصابة الأولى: للتنبؤ بالإصابة الأولى ، يجب أن تكون على علم تام بموعد نضج ((بيض الشتاء ((ونسبة الانبات ، وحالة النمو الخضرى لأشجار العنب و حساسية الأعضاء النباتية التي يجري حمايتها و احتمالات تساقط الأمطار .

الاصابة الثانية: ليس معنى ظهور الإصابة الأولى ، تكرار المعاملات تلقائياً على طول الموسم ، فيجب أن تكون على علم تام و معرفة كاملة بأن المعاملات ليست متساوية جميعاً في الأهمية ،

ففي حين تشير إحداها إلى إجراء المعاملة فوراً، تسمح أخرى بتأخيرها ، على ألا يغيب عن البال أن الهدف الذي نعمل إلى الوصول إليه، هو حماية المحصول.

فيجب أن لا يتخذ القرار بالمعاملة إلا بعد الاطلاع التام بما يلي :-

اختبار أهمية وتوزيع الإصابات الأولى .

مدة حضانة الفطر .

تراكم الاصابات .

الأمطار [غزيرة - اضعيفة] .

الندى والضباب .

الحرارة المناسبة والمحددة .

نصرعه النمو الخضري [الاختلاف في المسطح الورقي] .

الأطوار الحرجة على طول موسم النمو للأشجار .

مدى تخفيف المواد .

طريقة إجراء العمليات البستانية [تطويع القمم النامية - قص الأفرع] .

ويجب أن يضاف إلى ذلك ، اختبار المادة ، وكمية الانتشار ونوع الآلة المستخدمة ، وحالة

التربة فضلاً عن التكلفة المضافة على الانتاج .

وبصفة عامة ، تشرح النشرة التي تصدرها محطة التنبأت الزراعية ما لتركيب المادة وما

يشابهها من المواد من قيمة فضلاً عن نتائج الأبحاث التي تجري سنوياً بالمراكز البحثية.

الزراعة العضوية

- Roussel, C, 1971
- Les Avertissements Agricoles
- Traite' D'ampelologie
- Sciences Et Techniques De Le Vigne
- Ribereav-Gayon, I. & E. Peynaud
- Dunod- Paris 1971

المراجع العربية

- كامل. أ. م ، عيد ، س. المرسى . فومرواد . (١٩٩٢)
- اساسيات زراعة وانتاج العنب - واصناف عنب المائدة الحدينة
- مشروع تطوير النظم الزراعية - نشط العنب
- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - جمهورية مصر العربية
- برنامج مكافحة آفات البساتين والخضر ١٩٩٣
- وزارة الزراعة واستصلاح الاراضى - جمهورية مصر العربية
- العربى ، (١٩٩٥)
- الزراعة العضوية
- ندوه الزراعة العضوية بمعهد بحوث البساتين فى ١٣ / ١١ / ١٩٩٥
- مركز البحوث الزراعية
- وزارة الزراعة استصلاح الاراضى - جمهورية مصر العربية



أ. د. . وفيقي خليل أحمد

حصل على البكالوريوس في العلوم الزراعية من كلية الزراعة بجامعة القاهرة (١٩٤٦) ودبلوم التخصص في إنتاج العنب والنبيذ من كلية الزراعة بجامعة تورينو بايطاليا وشهادة الأستاذية Libera Decenza (درجة الدكتوراه) في إنتاج العنب من كلية الزراعة بجامعة تورينو (١٩٦٣). درس اللغات الإنجليزية والفرنسية والإيطالية ويجيد الإنجليزية والإيطالية وله عدد من الأبحاث باللغات العربية والانجليزية والإيطالية. وأشرف علي عدد من رسائل الماجستير والدكتوراه كما شارك في المؤتمر الدولي للعنب بالمكسيك (١٩٨٠).

اشتغل بالبحث العلمي منذ أن ألتحق كباحث مساعد بمصلحة البساتين بوزارة الزراعة (١٩٤٧)

وتدرج في المواقع البحثية حتى حصل على درجة رئيس بحوث (درجة أستاذ) عام ١٩٦٩ وشغل مركز مدير قسم بحوث العنب بمعهد بحوث البساتين بمركز البحوث الزراعية (١٩٨٢) ثم رئيس بحوث متفرغ (١٩٨٥).

تقلد عدد من المراكز العلمية والمواقع التطبيقية التي تهدف إلى تحسين الزراعة والإنتاج. فعمل مديرا لمحة بحوث البساتين التوابعية بمركز البحوث الزراعية (١٩٦٨). ومحاضر غير متفرغ بكلية الزراعة بجامعة تورينو بايطاليا ثم أثير أستاذًا بنفس الكلية (١٩٦٨-١٩٧١). والباحث الرئيسي بمشروع مصر - كاليفورنيا لتطوير النظم الزراعية (١٩٨١-١٩٨٣). ورئيس نشاط العنب بمشروع تطوير النظم الزراعية بوزارة الزراعة (١٩٨٢-١٩٨٨). وقد أخير عضوا بالأكاديمية الإيطالية للعنب والنبيذ.



أ. د. . أحمد محمد كامل

تلقى دراساته في مصر وعدد من أهم الدول المنتجة للعنب. حصل على بكالوريوس العلوم الزراعية وماجستير في النبات ودكتوراه في البساتين من كلية الزراعة بجامعة القاهرة. سافر في بعثات عملية الى كل من كلية الزراعة بتورينو بايطاليا (١٩٥٨) ومحطة بحوث العنب بالمركز القومي للبحوث الزراعية بمدريد بأسبانيا (١٩٥٩) ومحطة بحوث العنب ببيورنو بالمركز القومي للبحوث الزراعية بفرنسا (١٩٦٧-١٩٦٩) يجيد اللغة الإنجليزية ودرس اللغات الفرنسية والإيطالية والأسبانية. وله عدد من الأبحاث المنشورة بهذه اللغات ما عدا الإيطالية إلى جانب الإشراف على العديد من رسائل الماجستير والدكتوراه، كتب العديد من النشرات والكتيبات الإرشادية وشارك في كتابة المعجم الزراعي العربي في ألفاظ العلوم الزراعية بجامعة الدول العربية (١٩٨٣).

شارك في العديد من المؤتمرات العلمية الدولية والمحلية مثل المؤتمر العربي الثاني للبساتين (١٩٦٧) والمؤتمر الدولي لعنب المائدة بالمكسيك (١٩٨٠) والمؤتمر الدولي الرابع لاتحاد العلوم الإفريقية بالقاهرة (١٩٨٢) والمؤتمر الدولي للعنب واقتصاديات الزراعة والإنتاج بباريس (١٩٨٢) والمؤتمر الدولي لعنب المائدة بكريت باليونان (١٩٨٢) والمؤتمر الثاني لمركز البحوث الزراعية بوزارة الزراعة بالقاهرة (١٩٨٤).

اشتغل بالبحث العلمي منذ ألتحق كباحث مساعد بمصلحة البساتين بوزارة الزراعة في ديسمبر ١٩٤٥. وتدرج في المواقع البحثية حتى حصل على درجة رئيس بحوث (درجة أستاذ) عام (١٩٦٩) وشغل مركز مدير قسم بحوث العنب، ثم وكيلًا لمعهد بحوث البساتين (١٩٧٦)، ثم رئيس بحوث متفرغ (١٩٨٣).

وقد تقلد عددا من المراكز العلمية والمواقع التطبيقية فهو خبير للعنب بسوريا (١٩٦٠) ورئيس نشاط العنب بمشروع مصر - كاليفورنيا لتطوير النظم الزراعية Egypt.USAID (١٩٨١-١٩٨٣) ورئيس نشاط العنب بمشروع تطوير النظم الزراعية بوزارة الزراعة ١٩٨٨. وعضو اللجنة العلمية الدائمة لتقييم الانتاج العلمي بمركز البحوث الزراعية وعضو بالمجالس القومية المتخصصة.

الفلاحة

مجلة زراعية علمية منذ عام ١٩٢٠

تصدرها جمعية خريجي المعاهد الزراعية العليا

الإدارة : مبنى نقابة المهن الزراعية وجمعية خريجي

المعاهد الزراعية العليا - شارع الجلاء

ت : ٢٥٧٥٧٨٦٣ ف : ٢٧٧٣٥٣٩٦

ص.ب. ٢٠٤٧ القاهرة

رقم الإيداع : ١٨٠١٧ - ٢٠١٤

لجنة التحرير

رئيساً للتحرير

◀ أ.د/ عبد السلام أحمد جمعة

نائب رئيس التحرير

◀ أ.د/ حمدي السيد أنور رافع

هيئة التحرير

{

◀ أ.د/ مصطفى كامل الخطيب

◀ أ.د/ جابر عبد اللطيف ساري

◀ أ.د/ محمد أحمد زكي

سكرتارية التحرير

{

◀ م.ز/ زكريا محمد شهاب

◀ د/ فكري كمال كامل

◀ د/ ليلى محمد الهبء

◀ د / طارق محمد الكفراوي

TEL - Felaha

Published by

Higher Agricultural Institutes Graduate Society

Grapes Special Issue

Volume (88)

Number (2)

2014